

**PENGARUH KUALITAS AIR KOLAM RENANG TERHADAP
KELUHAN KESEHATAN PENGGUNA PADA KOLAM
RENANG TIRTA LONTARA MAKASSAR**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Kesehatan Jurusan Kesehatan Masyarakat
Pada Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

EMMA WIDIATMY ISMAIL

NIM : 70200106074

**JURUSAN KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR**

2010

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar hasil karya penulis sendiri. Jika kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat dan dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya, batal demi hukum.

Makassar, 2 Desember 2010

Penulis,

EMMA WIDIATMY ISMAIL

NIM: 70200106074

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kualitas Air Kolam Renang terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar**” yang disusun oleh **Emma Widiatmy Ismail, Nim: 70200106074**, Mahasiswa Jurusan Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang skripsi yang diselenggarakan pada **hari Kamis, 2 Desember 2010 M.** Bertepatan dengan **25 Zulhijjah 1431 H.** dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Kesehatan, Jurusan Kesehatan Masyarakat (dengan beberapa perbaikan).

Makassar, 2 Desember 2010 M.
25 Zulhijjah 1431 H.

DEWAN PENGUJI

Ketua	:	Andi Susilawaty, S.Si., M.Kes	(.....)
Sekretaris	:	Hasbi Ibrahim, S.KM., M.Kes	(.....)
Penguji I	:	dr. Muchlis Manguluang, M.Kes	(.....)
Penguji II	:	DR. Zulfahmi Alwi, M.Ag	(.....)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

dr. H. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D.
NIP: 19580404 198903 1 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah swt., karena atas limpahan berkah dan nikmat tak terhingga yang diberikan-Nya sehingga proposal skripsi dengan judul “*Pengaruh Kualitas Air Kolam Renang terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar*” telah dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

Salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw. sebagai *uswah hasanah*, yang telah berjuang untuk menyempurnakan akhlak manusia di atas bumi ini

Penulis menyadari sepenuhnya selama mengikuti perkuliahan di UIN Alauddin Makassar sampai penyusunan proposal skripsi ini, diperoleh banyak bimbingan, bantuan dan arahan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis merasa patut menghaturkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang berjasa, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Azhar Arsyad, MA., selaku Rektor UIN Alauddin Makassar
2. Bapak dr. H. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin yang telah banyak memberikan nasehat, petunjuk, bimbingan serta dorongan dalam penyelesaian skripsi ini
3. Ibu Andi Susilawaty, S.Si., M.Kes dan pak Hasbi Ibrahim, SKM., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran

dalam memberikan arahan, bimbingan serta kesempatan yang sangat berharga bagi penulis.

4. Kedua Orang Tuaku: Bapak H. Ismail Said dan Hj. Junaedah Ismail, suamiku (Rusli. Spi) dan anak tercinta (Fayyadh Gaozhani Rusli) serta seluruh keluarga yang memberikan kasih sayang, motivasi, materi, doa, dan dukungan yang tak ternilai harganya.
5. Kepada seluruh teman seperjuangan telah banyak memberikan perhatian, cinta, kasih, dan persaudaraan selama ini.

Tiada imbalan yang dapat penulis berikan, hanya kepada Allah swt. penulis menyerahkan segalanya dengan penuh keikhlasan dan semoga segala amal bakti yang diberikan oleh semua pihak yang terkait dalam penyelesaian studi ini bernilai ibadah di sisi Allah Swt. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Makassar, 12 Agustus 2010

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Penyusun,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	ix
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 8
A. Pandangan Islam tentang Air,Kebersihan dan Kesehatan.....	8
B. Tinjauan Umum tentang Kolam Renang	13
C. Tinjauan Umum tentang Keluhan Kesehatan Pengguna ...	31
 BAB III. KERANGKA KONSEP	 34
A. Kerangka Konsep Penelitian	34

B. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif	36
C. Hipotesis	38
BAB IV. METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Populasi dan Sampel	39
C. Pengumpulan Data	41
D. Pengolahan dan Analisis Data	42
E. Penyajian Data	43
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	44
B. Hasil Penelitian.....	46
C. Pembahasan.....	63
BAB VI. PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
5.1 Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan tingkat umur	46
5.2 Distribusi Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan tingkat pendidikan	47
5.3 Distribusi Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan jenis kelamin	48
5.4 Distribusi frekuensi dan persentase kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar	50
5.5 Hasil uji laboratorium air kolam renang Tirta Lontara Makassar tentang kandungan kadar sisa chlor.....	52
5.6 Distribusi frekuensi dan persentase keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar	55
5.7 Hasil analisis varians untuk pengaruh pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar	59
5.8 Uji-t, Uji Signifikansi kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar	60
5.9 R Square (r^2), Besarnya tingkat pengaruh kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar	61
5.10 Konversi Kualitatif Nilai IKH	62

ABSTRAK

NAMA : EMMA WIDIATMY ISMAIL

NIM : 70200106074

**JUDUL : “PENGARUH KUALITAS AIR KOLAM RENANG TERHADAP
KELUHAN KESEHATAN PENGGUNA PADA KOLAM
RENANG TIRTA LONTARA MAKASSAR”**

Renang adalah olahraga yang meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan manusia. Tanpa disadari, sebaliknya aktifitas di kolam renang atau tempat rekreasi lainnya tersebut ternyata dapat menyebabkan penyakit, seperti: gejala demam, batuk, pilek. Selain itu berbagai infeksi lain seperti infeksi mata, infeksi saluran cerna, infeksi telinga bahkan infeksi otak dapat juga ditularkan lewat air. Bahkan dalam beberapa penelitian terungkap pengaruh *klorin* dalam kadar tertentu dan jangka panjang beresiko mengakibatkan gangguan berbagai organ tubuh, sebagai pemicu asma dan meningkatkan resiko kanker. Selanjutnya, diketahui bahwa hampir semua kolam renang umum yang terdapat di kota Makassar, seperti: kolam renang Mattoangin, kolam renang UNHAS, kolam renang Banta- bantaeng, kolam renang Bukit Baruga dan lain-lain dilihat dari lokasinya, hanya kolam renang Tirta Lontara yang bersebelahan dengan jalan umum, dan dekat dengan PLTU. Dimana hal ini lebih besar kemungkinan untuk terkena dampak dari polusi. Berangkat dari fenomena tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Berdasarkan bentuk permasalahannya, maka penelitian ini termasuk penelitian deskriptif korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pengunjung/pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar yang terdiri dari berbagai kelompok umur, seperti anak-anak, remaja, dan dewasa. Sampel penelitian ini menggunakan teknik *exidental sample/insidental sample*, dengan memilih pengguna/pengunjung kolam renang Tirta Lontara sebanyak 50 orang total sampel dalam beberapa kali pemberian angket/wawancara dalam bulan September 2010. Teknik pengumpulan data primer dengan observasi, angket, dan wawancara; serta data sekunder diperoleh dari buku-buku, jurnal, literature, dan skripsi yang berhubungan dengan penelitian ini. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *analisis deskriptif* dan *analisis inferensial* dengan menggunakan komputer program SPSS versi 15,0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Gambaran kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi (=memenuhi persyaratan kesehatan) (70%); 2) Gambaran keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi (=tidak ada

keluhan kesehatan) (56%); 3) Kualitas air kolam renang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar (nilai signifikansi $\alpha = 0,00 < 0,05$).

Maka dengan ini, penulis menyarankan kepada para pengelola kolam renang untuk memperhatikan kualitas air kolam renang mereka sehingga memenuhi persyaratan PERMENKES RI yang meliputi parameter fisika, kimia, dan mikrobiologis. Serta kepada pihak-pihak yang terkait dengan kolam renang diharapkan untuk memberikan penyuluhan akan pentingnya kualitas air kolam renang bagi para pengguna/pengunjung.





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kolam renang adalah satu usaha umum yang menyediakan tempat untuk berenang, berekreasi serta jasa pelayanan lainnya menggunakan air bersih yang telah diolah sesuai Permenkes Nomor 416/Menkes/Per/IX/1990 yang menyatakan bahwa syarat air kolam renang meliputi syarat fisik, kimia dan mikrobiologis (Wiridiyaty, 2009).

Renang adalah olahraga yang meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan manusia. Tanpa disadari, sebaliknya aktifitas di kolam renang atau tempat rekreasi lainnya tersebut ternyata dapat menyebabkan penyakit. Berbagai penyakit mulai dari yang ringan hingga yang berat dapat terjadi penularannya lewat air. Ternyata gejala demam, batuk, pilek atau infeksi *faringokonjungtivitis* yang disebabkan *adenovirus* penyebarannya dapat melalui kolam renang. Selain itu berbagai infeksi lain seperti infeksi mata, infeksi saluran cerna, infeksi telinga bahkan infeksi otak dapat juga ditularkan lewat air. Bahkan dalam beberapa penelitian terungkap pengaruh *klorin* dalam kadar tertentu dan jangka panjang beresiko mengakibatkan gangguan berbagai organ tubuh, sebagai pemicu asma dan meningkatkan resiko kanker. Klorin

adalah sejenis zat kimia untuk disinfeksi atau bahan membunuh kuman di kolam renang. Idealnya, kolam renang dibuat terbuka, supaya cahaya matahari mudah masuk ke dalam air sehingga klorin dapat menguap, udara di atas permukaan air dapat mengurangi konsentrasi kloramin. Sebagian kloramin larut dalam air. Selain itu ada juga yang dilepaskan ke udara (trikloramin), dan membuat area sekitar kolam renang beraroma khas kaporit. Selain itu, jumlah pengunjung juga sangat mempengaruhi, karena klorin akan terlepas ke kulit serta ke rambut pengguna kolam renang. Itu sebabnya pengguna kolam renang dianjurkan untuk mandi sebelum dan setelah berenang, agar rambut dan kulit tidak terpapar oleh klorin tersebut (Cita, 2010).

Beberapa tahun yang lalu *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) atau Badan pengawasan dan pencegahan penyakit di Amerika Serikat pernah menutup lebih dari 1.800 kolam renang umum. Tindakan itu dilakukan karena ditemukan bahaya infeksi terjadi pada perenang. Pada awalnya didapatkan beberapa kasus diare selanjutnya terjadi peningkatan besar menjadi wabah di tahun 1990-an dengan kasus sebanyak 16.800 yang berhubungan dengan kolam renang dan spa. Juga dilaporkan wabah yang terjadi di negara bagian Georgia, AS, dimana banyak anak menderita sakit akibat kuman *E. Coli* yang berasal dari kotoran penderita saat berenang (Azizah, 2004).

Dari inspeksi yang dilakukan CDC terhadap 22.131 kolam renang, ditemukan 54% kolam renang yang bermasalah, dari masalah penyaringan (*filtrasi*) hingga ke masalah Klorin, sebagai desinfektan yang dipakai untuk air

kolam renang. CDC juga mengungkapkan terjadi peningkatan kasus yang besar atau outbreaks dari penyakit yang disebabkan rekreasi air dalam tahun 2000 didapatkan 228% lebih banyak dibandingkan 2 tahun sebelumnya (Cita, 2010).

Di Indonesia permasalahan ini belum banyak diperhatikan, karena belum ada data penelitiannya. Melihat kondisi sarana dan sistem pengawasan yang ada di Indonesia, mungkin saja permasalahan yang dapat ditimbulkan lebih harus diwaspadai. Klorin memang sering digunakan sebagai zat pembasmi kuman di kolam renang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh ilmuwan dari *Centre of Research in Environmental Epidemiology and Research Institute Hospital del Mar*, Spanyol, diketahui bahwa kolam renang indoor yang diberi klorin bisa menyebabkan mutasi DNA secara permanen (Kristonimala, 2010).

Berdasarkan penelitian pada kolam renang Tirta Krida dan kolam renang GOR Sendang Delta pada Januari 2010 diperoleh hasil penelitian bahwa Kolam Renang Tirta Krida belum memenuhi persyaratan Permenkes Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang kualitas air kolam renang. Pada kolam renang Tirta Krida, parameter yang belum memenuhi persyaratan adalah bau dan sisa khlor, sedangkan pada kolam renang GOR Sendang Delta adalah parameter kejernihan air, pH, MPN Koliform serta sisa khlor. Oleh karena itu, terdapat keluhan kesehatan pada sebagian besar pengunjung pada kedua kolam renang tersebut, antara lain iritasi mata, iritasi kulit serta kejadian kecelakaan saat berenang (Setiyawati, 2010).

Selanjutnya, berdasarkan pengamatan langsung (*observasi*) awal penulis diketahui bahwa hampir semua kolam renang umum yang terdapat di Makassar, seperti: kolam renang Mattoangin, kolam renang UNHAS, kolam renang Banta- bantaeng, kolam renang Bukit Baruga dan lain-lain dilihat dari lokasinya, hanya kolam renang Tirta Lontara yang bersebelahan dengan jalan umum, dan dekat dengan PLTU. Dimana hal ini lebih besar kemungkinan untuk terkena dampak dari polusi. Kemudian ditemukan pula yang terjadi di kolam renang Tirta Lontara Makassar, bahwa kualitas air kolam renang berdasarkan parameter fisika yang dapat diamati oleh peneliti adalah air kolam renang tidak berbau, tidak kotor/jernih, dan tidak bercampur dengan benda-benda terapung seperti daun-daun, dan sebagainya, serta belum ditemukan adanya keluhan kesehatan yang berarti bagi para pengguna kolam renang.

Berangkat dari fenomena inilah dan didasarkan kepada hasil pengamatan penulis serta teori-teori yang telah diuraikan terdahulu, sehingga timbullah keinginan yang sangat kuat dalam benak penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, dengan mengambil judul penelitian: “Pengaruh Kualitas Air Kolam Renang Terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar.”

Namun demikian, berdasarkan contoh kasus yang dipaparkan diatas, dimana lebih membahas mengenai parameter mikrobiologisnya tanpa begitu memeperhatikan parameter fisika dan kimianya serta pengaruh keduanya terhadap pengguna kolam renang, maka dari itu, peneliti/penulis lebih menfokuskan diri pada penilaian parameter fisika dengan cara observasi

langsung, dan parameter kimia khususnya sisa khlor air kolam renang Tirta Lontara Makassar, yang merupakan parameter paling utama karena khlorin yang terkandung di dalam kaporit berfungsi untuk mematikan berbagai bakteri pathogen yang ada dalam air sehingga parameter mikrobiologisnya tidak perlu untuk diteliti lebih lanjut apabila sisa khlornya tidak melewati ambang batas yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Dengan pertimbangan inilah maka dianggap dapat mewakili parameter lain yang tidak diteliti. Adapun teknik pengambilan sampel airnya dengan cara, pengambilan sampel air sebanyak 3 kali dalam 1 minggu yakni setelah pemberian obat, pada saat ramai pengunjung dan sepi pengunjung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis membuat suatu rumusan permasalahan, sebagai berikut:

1. Bagaimanakah gambaran kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar?
2. Bagaimanakah gambaran keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar?
3. Apakah kualitas air kolam renang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar.
- b. Untuk mengetahui gambaran keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.
- c. Untuk menganalisis pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumbangan pemikiran ilmiah dan mampu memperkaya ilmu pengetahuan mengenai pengolahan air kolam renang.

2. Manfaat bagi Institusi

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi serta sebagai sumbangan pemikiran bagi Pemerintah Kabupaten serta Dinas Kesehatan Kota Makassar tentang kualitas air kolam renang

dan keluhan kesehatan pengguna kolam renang Tirta Lontara Makassar.

- b. Sebagai bahan referensi dan bahan bacaan yang diharapkan bermanfaat dalam menambah khazanah pengetahuan mahasiswa UIN Alauddin Makassar.

3. Manfaat bagi Peneliti

Sebagai pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam rangka memperluas wawasan pengetahuan mengenai pengolahan air kolam renang.

LAUDIN

𐀀 𐀁 𐀂 𐀃 𐀄 𐀅 𐀆 𐀇 𐀈 𐀉 𐀊 𐀋 𐀌 𐀍 𐀎 𐀏 𐀐 𐀑 𐀒 𐀓 𐀔 𐀕 𐀖 𐀗 𐀘 𐀙 𐀚 𐀛 𐀜 𐀝 𐀞 𐀟 𐀠 𐀡 𐀢 𐀣 𐀤 𐀥 𐀦 𐀧 𐀨 𐀩 𐀪 𐀫 𐀬 𐀭 𐀮 𐀯 𐀰 𐀱 𐀲 𐀳 𐀴 𐀵 𐀶 𐀷 𐀸 𐀹 𐀺 𐀻 𐀼 𐀽 𐀾 𐀿
 𐁀 𐁁 𐁂 𐁃 𐁄 𐁅 𐁆 𐁇 𐁈 𐁉 𐁊 𐁋 𐁌 𐁍 𐁎 𐁏 𐁐 𐁑 𐁒 𐁓 𐁔 𐁕 𐁖 𐁗 𐁘 𐁙 𐁚 𐁛 𐁜 𐁝 𐁞 𐁟 𐁠 𐁡 𐁢 𐁣 𐁤 𐁥 𐁦 𐁧 𐁨 𐁩 𐁪 𐁫 𐁬 𐁭 𐁮 𐁯 𐁰 𐁱 𐁲 𐁳 𐁴 𐁵 𐁶 𐁷 𐁸 𐁹 𐁺 𐁻 𐁼 𐁽 𐁾 𐁿
 𐂀 𐂁 𐂂 𐂃 𐂄 𐂅 𐂆 𐂇 𐂈 𐂉 𐂊 𐂋 𐂌 𐂍 𐂎 𐂏 𐂐 𐂑 𐂒 𐂓 𐂔 𐂕 𐂖 𐂗 𐂘 𐂙 𐂚 𐂛 𐂜 𐂝 𐂞 𐂟 𐂠 𐂡 𐂢 𐂣 𐂤 𐂥 𐂦 𐂧 𐂨 𐂩 𐂪 𐂫 𐂬 𐂭 𐂯 𐂰 𐂱 𐂲 𐂳 𐂴 𐂵 𐂶 𐂷 𐂸 𐂹 𐂺 𐂻 𐂼 𐂽 𐂾 𐂿
 𐃀 𐃁 𐃂 𐃃 𐃄 𐃅 𐃆 𐃇 𐃈 𐃉 𐃊 𐃋 𐃌 𐃍 𐃎 𐃏 𐃐 𐃑 𐃒 𐃓 𐃔 𐃕 𐃖 𐃗 𐃘 𐃙 𐃚 𐃛 𐃜 𐃝 𐃞 𐃟 𐃠 𐃡 𐃢 𐃣 𐃤 𐃥 𐃦 𐃧 𐃨 𐃩 𐃪 𐃫 𐃬 𐃭 𐃮 𐃯 𐃰 𐃱 𐃲 𐃳 𐃴 𐃵 𐃶 𐃷 𐃸 𐃹 𐃺 𐃻 𐃼 𐃽 𐃾 𐃿
 𐄀 𐄁 𐄂 𐄃 𐄄 𐄅 𐄆 𐄇 𐄈 𐄉 𐄊 𐄋 𐄌 𐄍 𐄎 𐄏 𐄐 𐄑 𐄒 𐄓 𐄔 𐄕 𐄖 𐄗 𐄘 𐄙 𐄚 𐄛 𐄜 𐄝 𐄞 𐄟 𐄠 𐄡 𐄢 𐄣 𐄤 𐄥 𐄦 𐄧 𐄨 𐄩 𐄪 𐄫 𐄬 𐄭 𐄮 𐄯 𐄰 𐄱 𐄲 𐄳 𐄴 𐄵 𐄶 𐄷 𐄸 𐄹 𐄺 𐄻 𐄼 𐄽 𐄾 𐄿
 𐅀 𐅁 𐅂 𐅃 𐅄 𐅅 𐅆 𐅇 𐅈 𐅉 𐅊 𐅋 𐅌 𐅍 𐅎 𐅏 𐅐 𐅑 𐅒 𐅓 𐅔 𐅕 𐅖 𐅗 𐅘 𐅙 𐅚 𐅛 𐅜 𐅝 𐅞 𐅟 𐅠 𐅡 𐅢 𐅣 𐅤 𐅥 𐅦 𐅧 𐅨 𐅩 𐅪 𐅫 𐅬 𐅭 𐅮 𐅯 𐅰 𐅱 𐅲 𐅳 𐅴 𐅵 𐅶 𐅷 𐅸 𐅹 𐅺 𐅻 𐅼 𐅽 𐅾 𐅿
 𐆀 𐆁 𐆂 𐆃 𐆄 𐆅 𐆆 𐆇 𐆈 𐆉 𐆊 𐆋 𐆌 𐆍 𐆎 𐆏 𐆐 𐆑 𐆒 𐆓 𐆔 𐆕 𐆖 𐆗 𐆘 𐆙 𐆚 𐆛 𐆜 𐆝 𐆞 𐆟 𐆠 𐆡 𐆢 𐆣 𐆤 𐆥 𐆦 𐆧 𐆨 𐆩 𐆪 𐆫 𐆬 𐆭 𐆮 𐆯 𐆰 𐆱 𐆲 𐆳 𐆴 𐆵 𐆶 𐆷 𐆸 𐆹 𐆺 𐆻 𐆼 𐆽 𐆾 𐆿
 𐇀 𐇁 𐇂 𐇃 𐇄 𐇅 𐇆 𐇇 𐇈 𐇉 𐇊 𐇋 𐇌 𐇍 𐇎 𐇏 𐇐 𐇑 𐇒 𐇓 𐇔 𐇕 𐇖 𐇗 𐇘 𐇙 𐇚 𐇛 𐇜 𐇝 𐇞 𐇟 𐇠 𐇡 𐇢 𐇣 𐇤 𐇥 𐇦 𐇧 𐇨 𐇩 𐇪 𐇫 𐇬 𐇭 𐇮 𐇯 𐇰 𐇱 𐇲 𐇳 𐇴 𐇵 𐇶 𐇷 𐇸 𐇹 𐇺 𐇻 𐇼 𐇽 𐇾 𐇿
 𐈀 𐈁 𐈂 𐈃 𐈄 𐈅 𐈆 𐈇 𐈈 𐈉 𐈊 𐈋 𐈌 𐈍 𐈎 𐈏 𐈐 𐈑 𐈒 𐈓 𐈔 𐈕 𐈖 𐈗 𐈘 𐈙 𐈚 𐈛 𐈜 𐈝 𐈞 𐈟 𐈠 𐈡 𐈢 𐈣 𐈤 𐈥 𐈦 𐈧 𐈨 𐈩 𐈪 𐈫 𐈬 𐈭 𐈮 𐈯 𐈰 𐈱 𐈲 𐈳 𐈴 𐈵 𐈶 𐈷 𐈸 𐈹 𐈺 𐈻 𐈼 𐈽 𐈾 𐈿
 𐉀 𐉁 𐉂 𐉃 𐉄 𐉅 𐉆 𐉇 𐉈 𐉉 𐉊 𐉋 𐉌 𐉍 𐉎 𐉏 𐉐 𐉑 𐉒 𐉓 𐉔 𐉕 𐉖 𐉗 𐉘 𐉙 𐉚 𐉛 𐉜 𐉝 𐉞 𐉟 𐉠 𐉡 𐉢 𐉣 𐉤 𐉥 𐉦 𐉧 𐉨 𐉩 𐉪 𐉫 𐉬 𐉭 𐉮 𐉯 𐉰 𐉱 𐉲 𐉳 𐉴 𐉵 𐉶 𐉷 𐉸 𐉹 𐉺 𐉻 𐉼 𐉽 𐉾 𐉿
 𐊀 𐊁 𐊂 𐊃 𐊄 𐊅 𐊆 𐊇 𐊈 𐊉 𐊊 𐊋 𐊌 𐊍 𐊎 𐊏 𐊐 𐊑 𐊒 𐊓 𐊔 𐊕 𐊖 𐊗 𐊘 𐊙 𐊚 𐊛 𐊜 𐊝 𐊞 𐊟 𐊠 𐊡 𐊢 𐊣 𐊤 𐊥 𐊦 𐊧 𐊨 𐊩 𐊪 𐊫 𐊬 𐊭 𐊮 𐊯 𐊰 𐊱 𐊲 𐊳 𐊴 𐊵 𐊶 𐊷 𐊸 𐊹 𐊺 𐊻 𐊼 𐊽 𐊾 𐊿
 𐋀 𐋁 𐋂 𐋃 𐋄 𐋅 𐋆 𐋇 𐋈 𐋉 𐋊 𐋋 𐋌 𐋍 𐋎 𐋏 𐋐 𐋑 𐋒 𐋓 𐋔 𐋕 𐋖 𐋗 𐋘 𐋙 𐋚 𐋛 𐋜 𐋝 𐋞 𐋟 𐋠 𐋡 𐋢 𐋣 𐋤 𐋥 𐋦 𐋧 𐋨 𐋩 𐋪 𐋫 𐋬 𐋭 𐋮 𐋯 𐋰 𐋱 𐋲 𐋳 𐋴 𐋵 𐋶 𐋷 𐋸 𐋹 𐋺 𐋻 𐋼 𐋽 𐋾 𐋿
 𐌀 𐌁 𐌂 𐌃 𐌄 𐌅 𐌆 𐌇 𐌈 𐌉 𐌊 𐌋 𐌌 𐌍 𐌎 𐌏 𐌐 𐌑 𐌒 𐌓 𐌔 𐌕 𐌖 𐌗 𐌘 𐌙 𐌚 𐌛 𐌜 𐌝 𐌞 𐌟 𐌠 𐌡 𐌢 𐌣 𐌤 𐌥 𐌦 𐌧 𐌨 𐌩 𐌪

Terjemahnya:

Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka kami keluarkan



dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman (QS. al-An'am/6: 99).

Dengan adanya angin berupa gelembung udara maka terciptalah hujan dan dengan hujan itu maka ditumbuhkanlah berkah di muka bumi ini. Sebagaimana firman Allah Swt. berikut ini:



Terjemahnya:

Dan kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam (QS. Qaaf/50: 9).

Salah satu manfaat dari air adalah dengan membuka usaha kolam renang yang banyak dilakukan di kota-kota besar seperti halnya dengan kolam renang Tirta Lontara Makassar. Agar kualitas kolam renang ini tetap terjaga maka tentunya perlu dilakukan pengelolaan yang baik terutama pengolahan air kolam renang, konstruksi bangunan, maupun kesadaran para pengguna kolam renang.

Dalam ajaran Islam, kebersihan merupakan suatu sistem yang kokoh yang dijadikan sebagai amalan bagi seorang muslim, sehingga dapat terhindar dari penyakit. Dengan demikian kebersihan adalah hal yang tidak dapat

prinsip kebersihan. Segala sesuatu harus dimulai dari kesucian, baik kesucian niat maupun kesucian fisik dan pakaian, seperti ketika hendak shalat dan membaca al- Quran dan sebagaimana kita ketahui bersama bahwa zat yang kita gunakan untuk membersihkan diri adalah air.

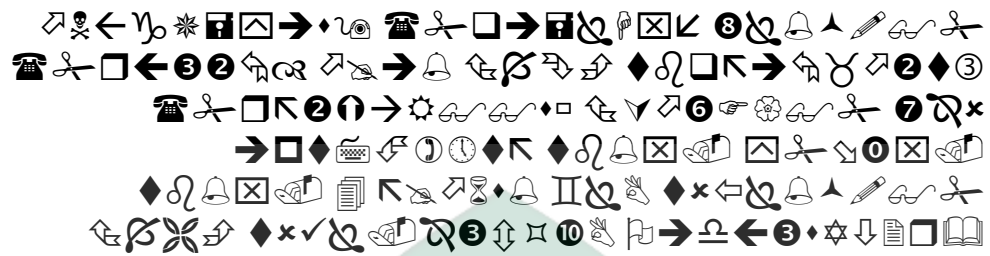
Selain memperhatikan nilai-nilai kebersihan yang perlu kita lakukan adalah pemeliharaan agar kolam renang tersebut tetap dalam keadaan yang sehat. Kita tidak boleh melakukan tindakan dan perbuatan yang dapat menimbulkan kerusakan. Manusia telah diperingatkan Allah Swt dan Rasul-Nya agar jangan melakukan kerusakan di muka bumi, akan tetapi manusia mengingkarinya. Allah Swt berfirman:

Terjemahnya:

Dan bila dikatakan kepada mereka: "Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi", mereka menjawab: "Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan (QS. al-Baqarah/2: 11).

Keingkaran mereka disebabkan karena keserakahan mereka dan mereka mengingkari petunjuk Allah Swt dalam mengelola bumi ini. Sehingga terjadilah bencana alam dan kerusakan di bumi karena ulah tangan manusia.

Allah Swt berfirman:

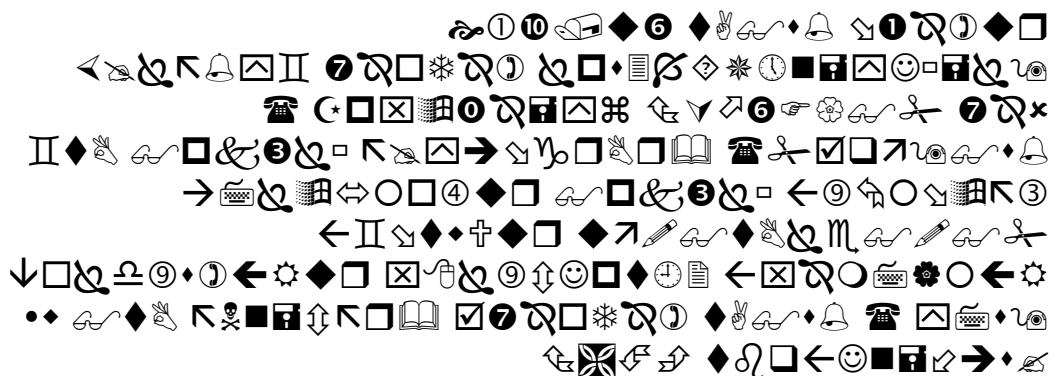


Terjemahnya:

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan Karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Katakanlah: "Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah) (QS. Ar-Ruum/30: 41-42).

Selain untuk beribadah kepada Allah, manusia juga diciptakan sebagai khalifah di muka bumi. Sebagai khalifah, manusia memiliki tugas untuk memanfaatkan, mengelola dan memelihara alam semesta. Allah telah menciptakan alam semesta untuk kepentingan dan kesejahteraan semua makhluk-Nya, khususnya umat manusia. Allah melarang manusia membuat kerusakan di muka bumi. Perhatikan firman Allah Swt.



Terjemahnya:

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka

bumi." mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui" (QS. al-Baqarah/2: 30).

Pada surah dan ayat lain Allah Swt berfirman:



Terjemahnya:

Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (Tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik (QS. al-A'raf/7: 56).

Semua dalil al-Qur'an (baik surah maupun ayatnya) yang digunakan penulis dalam tulisan ini bersumber dari kitab suci al-Qur'an dan Terjemahnya, Penerbit: Departemen Agama RI.

B. Tinjauan Umum tentang Kolam Renang

1. Kualitas Air Kolam Renang

Banyak orang yang memanfaatkan keberadaan kolam renang untuk berolah raga, wisata, hiburan, bahkan kolam renang juga mempunyai nilai bisnis yang cukup menjanjikan. Kolam renang banyak ditemukan di hotel, obyek wisata, bahkan dewasa ini tak jarang rumah

penduduk juga sudah dilengkapi dengan fasilitas kolam renang yang berkelas.

Timbul pertanyaan dalam benak kita. Apakah orang-orang paham tentang kolam renang, dalam hal ini lebih spesifik dalam bagian terpenting dari kolam renang yaitu air kolam renang? Jawaban pertanyaan ini masih samar karena kebanyakan orang hanya berpendapat bahwa jika kolam renang tersebut bersih dan jernih, maka kolam aman untuk digunakan. Pemahaman yang begitu dangkal tersebut membuat masyarakat tidak begitu peduli terhadap kualitas air kolam yang mereka gunakan. Padahal seharusnya kita sebagai masyarakat harus mengerti tentang kualitas air kolam renang yang baik sehingga tidak menimbulkan gangguan pada kesehatan.

Menurut Permenkes Nomor: 416/MENKES/PER/IX/1990 yang dimaksud dengan air kolam renang adalah air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olah raga renang dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan. Dari pengertian tersebut jelas disebutkan bahwa kualitas air kolam harus memenuhi syarat kesehatan, dan inilah yang sering diabaikan oleh pihak pemilik ataupun pengelola kolam renang.

Kita mendatangi kolam renang dengan tujuan untuk berolah raga, bermain, bersantai, atau sekedar menikmati keindahan dan fasilitas lain yang ditawarkan oleh kolam renang tersebut. Sebenarnya, tanpa kita sadari kolam renang yang tidak memenuhi standar akan menimbulkan penyakit

terhadap pemakainya. Penyakit yang umumnya terjadi adalah iritasi pada mata dan timbulnya penyakit kulit.

Pemerintah menaruh perhatian pada keberadaan kolam renang terutama terhadap kualitas air yang digunakan dalam kolam. Pemerintah mengeluarkan peraturan mengenai persyaratan air kolam renang sebagaimana persyaratan air bersih. Peraturan itu berisi parameter-parameter yang harus dipenuhi meliputi *parameter fisika*, *parameter kimiawi*, dan *parameter mikrobiologik*.

Parameter fisika meliputi bau, benda terapung dan kejernihan. Diisyaratkan bahwa air harus bebas dari bau yang mengganggu dan harus bebas dari benda bentuk terapung. Kejernihan dinilai dari piringan yang diletakkan pada dasar kolam yang terdalam dapat dilihat jelas dari tepi kolam pada jarak lurus 7m. Parameter kimiawi yang dilihat adalah kandungan zat tertentu dengan jumlah yang ditoleransi. Zat kimia dan nilai yang diperbolehkan adalah Alumunium ($0-0,2$ mg/L), Kerasaan atau CaSO_3 ($30 - 500$ mg/L), oksigen terabsorpsi(O_2) ($0 - 0,1$ mg/L dalam waktu 4 jam pada suhu udara), pH ($6,5 - 2,5$) dan sisa klor ($0,2 - 0,5$). Parameter mikrobiologis adalah tidak ada koliform per 100 ml atau jumlah kuman ditoleransi antara 0-200 jumlah koloni per 1 ml. Apabila pH tidak memenuhi syarat dapat mengakibatkan iritasi pada mata serta proses koagulasi akan terganggu atau dapat berpengaruh pada daya pembersih air. Bila terdapat penyimpangan dari kriteria tersebut berarti terdapat kondisi tertentu yang dapat berpotensi mengganggu kesehatan

Misalnya, bila air berbau menunjukkan adanya H_2S dalam air berarti sedang terjadi proses pembusukan air tercemari oleh sumber kotoran. Bila didapatkan CO_2 agresif CO_2 Agresif akan berpotensi mengakibatkan karatan pada pipa atau benda besi yang ada di kolam renang.

Bagi air kolam renang, parameter yang paling penting untuk diperhatikan adalah pH air, kadar CO_2 agresif, kesadahan, zat organik, dan kadar H_2S . Parameter-parameter tersebut punya fungsi tersendiri yang saling berkorelasi dalam menjaga kualitas air kolam. Misal kadar pH yang mempengaruhi proses koagulasi, CO_2 yang menjaga pipa agar tidak menimbulkan karat yang dapat mencemari air kolam, dan kadar H_2S yang mempengaruhi proses pembusukan air oleh kotoran.

Jika mengetahui seluk beluk di atas kita dapat melakukan tindakan untuk mengelola kolam renang dengan benar agar kualitas airnya terjamin. Pokok-pokok dalam pengolahan air kolam renang meliputi proses penjernihan air dan desinfeksi. Proses penjernihan bertujuan untuk mengikat kotoran yang berupa zat organik yang ada dalam air kolam menjadi keeping yang lebih besar agar dapat lebih mudah diambil atau disaring. Proses ini dilakukan dengan menambahkan koagulan seperti tawas ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) dan soda ash (Na_2CO_3). Proses yang kedua disebut proses desinfeksi. Proses desinfeksi perlu dilakukan untuk membunuh bakteri yang ada dalam kolam renang.

Proses-proses di atas dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan air kolam renang agar diperoleh kualitas air yang terjamin. Tidak hanya itu, kesadaran dari pengelola kolam renang untuk senantiasa menjaga kualitas air kolam sangat dibutuhkan. Dalam melakukan pengelolaan hendaknya memperhatikan aturan pemakaian dan kadar bahan kimia yang ditambahkan. Hal itu perlu dilakukan agar pemakai terhindar dari dampak negatif yang ditimbulkan oleh pemakaian zat-zat kimia dalam pengelolaan air kolam renang.

Masyarakat sebagai pemakai kolam renang hendaknya memperhatikan kualitas dari air kolam renang yang akan digunakan. Kita sebagai konsumen juga harus belajar dan mempunyai pengetahuan yang memadai tentang kualitas air kolam renang agar kita tidak dirugikan di kemudian hari (terkena penyakit).

2. Pembagian Kolam Renang

Kolam renang merupakan penunjang pelayanan pariwisata di suatu daerah. Biasanya terdapat di hotel dan tempat objek wisata khusus kolam renang.

a. Menurut pembuatannya, kolam renang dapat dibedakan atas:

1) Pemandian alam (*natural bathing place*)

Misalnya, pemandian pantai laut laut, sungai, danau, dan sebagainya.

2) Pemandian buatan (*artificial swimming pool*)

Misalnya, pemandian umum yang terdapat di kabupaten/- kota/kotamadya, di hotel, dan sebagainya.

b. Berdasarkan cara pengisian air kolam, dapat dibedakan atas:

1) *Fiil and draw pool*

Pada jenis ini kolam diisi penuh dengan air, setelah itu digunakan, dan apabila airnya kotor, maka dibuang/dikuras.

Kolam seperti ini biasanya masa penggunaannya tidak lama, tergantung dari seberapa banyak jumlah perenang/pengunjung yang menggunakan dan tingkat pengotoran air kolam.

2) *Flow trough pool*

Pada kolam jenis ini, air di dalam kolam akan terus-menerus bergantian dengan yang baru. Kolam tipe seperti ini dianggap yang terbaik, hanya saja membutuhkan banyak air berasal dari satu mata air di alam.

3) *Rucyclatory pool*

Berdasarkan pandangan masyarakat, kolam seperti ini merupakan kolam renang yang paling tepat. Hal ini disebabkan karena kolam renang tersebut mempunyai peralatan untuk penyaringan sehingga air kolam dapat dipertahankan kualitasnya (ada pemantauan secara terus-menerus/berkala).

c. Berdasarkan pemakaiannya, kolam renang dapat dikelompokkan menjadi:

1) Kolam pemandian perorangan (*private swimming pool*)

Yaitu kolam renang yang terletak di rumah perseorangan dan diawasi oleh pemiliknya sendiri. Penggunaannya hanya terbatas pada anggota keluarga atau tamu yang diundang.

2) Kolam renang untuk umum (*public swimming pool*)

Yaitu kolam renang yang digunakan untuk renang atau mandi secara kolektif oleh sejumlah orang dan dioperasikan oleh seorang pemilik atau perusahaan dengan dikenakan biaya setiap kali menggunakannya.

d. Menurut letaknya, kolam renang dapat dibedakan menjadi:

1) Kolam renang yang terletak di tempat terbuka (*out door swimming pool*)

a) Kolam renang umum/perorangan yang terletak di tempat terbuka.

b) Kolam renang alam/pemandian alam

2) Kolam renang yang terletak di tempat tertutup (*in door swimming pool*)

Misalnya: *public swimming pool* yang terletak dalam bangunan tertutup, dan sebagainya.

3. Prinsip-prinsip Kolam Renang

Ada beberapa prinsip terkait dengan kolam renang, di antaranya dapat kita lihat pada uraian berikut:

- a. Pengendalian terhadap kotoran atau bahan infeksius yang termasuk ke dalam kolam, dengan jalan:
 - 1) Kebersihan dengan *hygiene* perorangan dari perenang perlu diperhatikan.
 - 2) Desain konstruksi dari kolam renang yang tepat dan dapat menghalangi pencemaran air kolam dari air kotor, debu, sampah, dan daun-daunan yang ada di sekitar kolam renang.
- b. Menghilangkan secepatnya setiap kotoran dan bahan infeksius yang masuk ke dalam, dengan jalan:
 - 1) Desinfeksi terus menerus untuk membantu dan memelihara kondisi air kolam renang yang memenuhi syarat.
 - 2) Resirkulasi dan penyaringan yang tepat akan menjaga kondisi air kolam yang memenuhi syarat.
- c. Konstruksi dan cara pengoperasian kolam renang yang benar dapat dilakukan bila:
 - 1) Peralatan dan perlengkapan kolam renang terjamin.
 - 2) Perenang setiap saat selalu diawasi.
 - 3) Jumlah perenang dibatasi (terkontrol).

4. Syarat Pembangunan Kolam Renang

Ada sejumlah syarat yang harus dipenuhi untuk membangun sebuah kolam renang yang baik yang meliputi semua aspek, di antaranya adalah menyangkut:

a. Letak kolam renang

- 1) Terletak di tempat yang strategis, yaitu mudah dicapai dengan jalan kaki, ataupun kendaraan umum/pribadi.
- 2) Bangunan kolam harus dapat melindungi kolam/air kolam dari tiupan angin kencang yang membawa debu atau daun-daunan.
- 3) Wilayah dari kolam renang harus dipagari setinggi minimal 180 cm dan tidak mudah dipanjat.
- 4) Kolam renang harus bebas dari daun-daunan yang menggelayut di atasnya.

b. Ukuran kolam renang

Ukuran kolam renang erat kaitannya dengan perkiraan daya tampung kolam renang terhadap pengunjung.

- 1) Untuk pemandian umum yang besar, data untuk experted loading mungkin dapat diperoleh dari kolam renang lain pada area yang sama, atau melakukan survey khusus. Diperkirakan untuk kota berpenduduk di bawah 30.000 orang jumlah pengunjung maksimal setiap harinya di kolam renang antara 5 – 10% dari populasi.

2) Batas jumlah perenang menurut APHA

a) *Diving area* (daerah penyelaman)

Batas maksimum2 perenang untuk radius 10 ft dari masing-masing papan loncat.

b) *Swimming area* (daerah perenang)

Mempunyai kedalaman lebih dari 5 ft dan terletak di luar dari daerah penyelaman.

c) *Non swimming area* (bukan daerah untuk berenang)

Untuk kolam renang yang besar 60 – 80, dari luas kolam digunakan untuk non swimming area.

c. Penyediaan air kolam renang

- 1) Kualitas air kolam harus memenuhi syarat fisika, kimia, dan mikrobiologis sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/Menkes/Per/IX/1990 tanggal 3 September 1990.
- 2) Jumlah air di dalam mencukupi.
- 3) Sistem penyediaan air dalam kolam dilakukan secara saniter yang terlindung dari bahaya kontaminasi.
- 4) Air penambah (*make up water*) harus dialirkan lewat “*vacuum breaker*” untuk mencegah *backsiphonage*.

d. Konstruksi kolam

- 1) Kolam harus dibuat dari bahan yang kuat, rapat air, keras dan licin, baik untuk lantai ataupun dinding.
- 2) Dinding dan lantai harus berwarna terang untuk menjaga keselamatan dan agar lebih saniter.

- 3) Setiap pertemuan dua dinding atau sudut membentuk bulatan agar mudah dibersihkan.

e. Bentuk kolam dan dasar kolam

- 1) Lubang pengurasan harus terletak di tempat terdalam.
- 2) Kemiringan dari lantai kolam tidak boleh lebih dari 1 inch per ft, jika kedalaman air kurang 5 1/2 ft dan tidak boleh ada perubahan kemiringan lantai yang tiba-tiba. Pada kolam renang dengan panjang kurang dari 50 ft, rata-rata kemiringan akan menurun menjadi 1 1/2 inch per ft.
- 3) Dinding kolam harus benar-benar vertikal dan melengkung dengan pertemuan dengan lantai dasar.

f. Tempat berjalan perenang

- 1) Sekeliling kolam tersebut harus ada tempat berjalan (*pool deck area*) yang lebarnya minimum 1,5 meter.
- 2) Tempat berjalan tersebut harus punya kemiringan sebesar 1/4 inch per foot dan dilengkapi dengan lubang pengering lantai satu buah untuk setiap 100 ft² luas permukaan.

g. Pemasukan air (*return water inlets*)

- 1) Air masuk harus diatur disesuaikan dengan luas kolam sehingga dapat didistribusikan secara merata.
- 2) Jumlah dan letak lubang *inlets*

- a) Semua lubang inlets terletak pada kedalaman 10 – 15 inch di bawah saluran kelebihan untuk mencegah hilangnya *desinfektan*.
- b) Rata-rata aliran air yang melewati berbagai ukuran inlets tidak boleh lebih dari ukuran yang dibawah ini:
 - (1) Ukuran pipa inlets (inch) 1" 1 ¼ 1 1/2 dan 2 "
 - (2) Rata-rata aliran (gpm)
- h. Pipa pengeluaran air (*water outlets*)
 - 1) Pipa pembuangan umumnya dihubungkan dengan pompa, penyedot agar air cepat keluar.
 - 2) Diusahakan air kolam dalam waktu 6 jam telah berkurang habis.
 - 3) Apabila lebar kolam lebih dari 7 meter perlu penambahan saluran pipa pengeluaran air.
 - 4) Diusahakan agar jangan terjadi *vortex* (pusaran) pada saat pembuangan air keluar, dengan jalan pada ujung pipa pembuangan ditutup dengan terali besi untuk menghindari kecelakaan.
 - 5) Dilarang pipa pembuangan saluran ini langsung dihubungkan air kotor kabupaten/kota/kotamadya.
 - 6) Letak *outlet* minimal 25 cm dari dinding kolam renang.
 - 7) Jarak antara satu *outlet* dengan yang lainnya tidak boleh lebih dari 50 cm.
- i. Penerangan

Untuk kolam renang digunakan cahaya dari alam (*natural lighting*) dan cahaya buatan (*artificial lighting*) dengan syarat sbb:

- 1) Pencahayaan alam, untuk indoor pool tidak boleh ada jendela tapi cukup lubang angin /ventilasi dengan ketinggian 7 ft diatas lantai ruangan agar dapat mengurangi cahaya yang dipantulkan oleh permukaan air kolam. Pencahayaan yang baik dengan menggunakan sinar difus berasal dari atas karena sedikit sekali menimbulkan pantulan pada permukaan air kolam.
- 2) Pencahayaan buatan, kuat penerangannya tergantung dari penggunaannya.

j. Saluran pembuangan keliling kolam (*scum gutters*)

- 1) Saluran ini berguna untuk membersihkan permukaan air dan sirkulasi.
- 2) Saluran buangan harus dibangun mengelilingi kolam renang dengan ketinggian yang sama.
- 3) Kedalaman dari saluran ini sekitar 2-3 inch agar dapat dimanfaatkan untuk pegangan perenang.
- 4) Lubang pemutusan saluran keliling (*gutter drain*) di anjurkan berbentuk tegak lurus untuk mencegah penyumbatan.

k. Pipa penyambungan untuk penyiraman

- 1) Sambungan pipa penyiraman dengan ukuran sambungan $\frac{3}{4}$ inch pada tempat berjalan perenang (*pool deck area*) digunakan untuk penyiraman dan pembersihan.
- 2) Tekanan air untuk pipa penyiraman minimal 20 lb/psi.
- 3) Pipa penyiraman sebaiknya dihubungkan dengan *vacuum breaker* untuk mencegah terjadinya air tercemar kedalam air bersih).

l. Tangga kolam

- 1) Tangga kolam di pasang tegak lurus dengan jarak dari dinding kolam antara 3-6 inch dan dilengkapi dengan pegangan tangan (*hand rail*).
- 2) Penempatan tangga pada *divig area* dekat papan loncat dan di ujung kolam dari *swimming*.

m. Papan peloncat

- 1) Tinggi papan loncat haruslah disesuaikan dengan dalamnya kolam, dengan ketentuan sebagai berikut:

a) Tingginya papan peloncat di atas permukaan air.

b) Dalamnya kolam renang:

1 – 4 ft 10 ft

4 – 10 ft 12 ft

Di atas 10 ft 15 – 18 ft

c) Dasar kolam haruslah miring dan bukan datar karena untuk keperluan....

2) Jarak papan peloncat satu dengan yang lain diantaranya minimal 12 ft (3,5 m).

3) Ukuran papan peloncat adalah panjang 16 ft (+- 5 m) dan lebar (+-50 cm).

n. Panjang kolam

Untuk satu lifeguard dapat memelihara kawasan seluas ± 2000 ft² luas permukaan kolam. Jika kolam renang mempunyai lebih dari satu lifeguard, maka tempat mereka bertugas saling berlawanan.

o. Peralatan *disinfeksi*

1) Bahan disinfeksi:

- a) Gas *cholr* dengan konsentrasi 100%.
- b) *Calcium hypochlorite* dengan konsentrasi 70 % berbentuk tepung (*powder*).
- c) *Kalium hypochlorite* dengan konsentrasi 4-12 % berbentuk cairan.

2) Peralatan disinfeksi:

- a) Chlorinator.
- b) Ruangan untuk meletakkan *chlorine* terpisah dengan jendela yang cukup untuk memudahkan observasi dari luar oleh petugas tanpa harus masuk kedalamnya.

3) Cara disinfeksi:

Bila menggunakan gas chlorine (berbentuk cair dalam tabung) mempunyai kekuatan 100 % chlor bebas, untuk sebuah chlorinator dengan kemampuan 1 lb gas chlor setiap hari digunakan pada *indoor pool* dengan volume air 10.000 gallon. Sedangkan untuk *outdoor pool* 5000 gallon air kolam.

4) Harus ada operator khusus untuk desinfeksi ini.

p. Pemandian (*bathhouse*)

Pemandian (*bathhouse*) adalah tempat pemandian yang di dalamnya terdapat sarana yang dapat memberikan kenyamanan dan kesenangan serta administrasi kolam. Di dalam *bathhouse* ini terdapat: ruangan untuk berpakaian, tempat showers, pusat pengendali kolam, ruangan gawat darurat dan ruang untuk penjaga (*guard room*) dan sebagainya.

Persyaratan umum:

- 1) Bathhouse melindungi kolam dari tiupan angin yang kencang.
- 2) Harus terletak sedemikian rupa sehingga pintu masuk ke kolam dekat dengan bagian terdangkan dari kolam.

Persyaratan khusus:

- 1) Ruang berpakaian
 - a) Ukuran umum untuk ruangan ini adalah 1/5 dari luas kawasan kolam renang.
 - b) Lantai ruangan harus tidak licin, kedap air dengan sudut antara dinding dan lantai melengkung, lantai kemiringan ¼ inc per ft.

- c) Desain ruangan sederhana, dengan konstruksi kedap air dan bahan yang halus dan ada sambungan pipa untuk pencucian, dinding pemisah ruangan terletak diatas 6 inc diatas lantai ruangan.
 - d) Ventilasi alam atau buatan memenuhi syarat minimal 10 % dari lantai agar dapat meningkatkan kondisi ruangan pakaian.
 - e) Penerangan minimum 10 fc pada titik 3 meter dari lantai ruangan dan tetap menyala siang dan malam hari.
- 2) Tempat penyimpanan pakaian
- a) Bisa digunakan penyimpanan dengan menggunakan tas yang digunakan pada rak.
 - b) Untuk pakaian anak-anak disarankan menggunakan keranjang untuk seriap anak.
- 3) *Shower* (mandi dengan penyiraman)
- a) Satu shower untuk 40 perenang.
 - b) Bila dalam ruangan maka dinding ruangan shower harus kedap air dan mudah dibersihkan pada harus ketinggian 1,5 – 2 meter.
 - c) Lantai shower dibuat dari bahan kedap air. Tidak licin dengan kemiringan 3/8 inch per ft.
- 4) Toilet
- a) 1 jamban dan 1 uranoir untuk 60 pria.
 - b) 1 jamban untuk 40 wanita dan 1 urinaor untuk 60 wanita.

- c) Dalam ruang *lavatories* tersedia sabun, tempat cuci tangan dan tissue.
 - d) Konstruksi toilet sama dengan konstruksi shower dengan tambahan konstruksi permanen untuk ruang jamban.
- 5) Ruang pertolongan pertama/PPPK
- a) Harus ada peralatan PPPK seperti obat-obatan, tempat tidur, tempat cuci tangan juga *locker* untuk menyimpan pakaian/beda-benda pribadi baik penderita atau petugas jaga.
 - b) Ada petugas khusus yang terampil PPPK.
- 6) Hygiene perorangan
- a) Semua orang yang akan berenang membersihkan badannya di shower, di samping untuk penyesuaian suhu tubuh.
 - b) Mereka yang berpenyakit kulit, pilek, mata atau penyakit menular lainnya tidak boleh berenang.
 - c) Dilarang untuk meludah, berkumur dan kencing sewaktu berada di dalam kolam renang.
 - d) Dilarang membawa makanan di dalam area kolam renang.
- 7) Sarana pelayanan makanan/kantin
- a) Persyaratan pada restoran berlaku di sini.
 - b) Makanan yang dijual hendaknya “*ready for eat*” (siap untuk dimakan) sehingga tidak banyak mengotori pemandian.
 - c) Fasilitas sanitasi bagi kantin harus tersedia dalam jumlah laupun kualitas yang memenuhi syarat.

Meliputi:

Jamban, urinoir, tempat cuci tangan dan tempat sampah.

- 8) Cara menghitung maksimal kapasitas kolam (*maximum bathing load*)

5. Aspek Kesehatan Kolam Renang

Secara epidemiologis menunjukkan bahwa walaupun konstruksi dan pengoperasian kolam renang/pemandian umum telah dilakukan dengan baik bukan merupakan jaminan untuk tidak menimbulkan masalah kesehatan masyarakat. Keadaan ini mendorong kita perlu melakukan pengawasan sanitasi kolam renang/pemandian agar jangan sampai timbul masalah kesehatan masyarakat.

Beberapa penyakit/gangguan kesehatan yang erat hubungannya dengan kolam renang antara lain seperti: gangguan pencernaan, gangguan pernapasan, infeksi pada kulit, mata, dan sebagainya.

Di samping itu, kecelakaan dan kematian merupakan masalah besar di kolam renang, penyebab utama adalah dari kurangnya pengawasan pada konstruksi, cara penggunaan dan pemeliharaan peralatan di kolam renang.

Masalah kecelakaan yang sering terjadi di kolam renang adalah disebabkan antara lain:

- 1) Patahnya papan loncat.
- 2) Penempatan peluncur air yang salah.

- 3) Salahnya pemasangan atau pemeliharaan perawatan listrik.
- 4) Kurang tepatnya pemasangan atau pemeliharaan perawatan listrik.
- 5) Adanya pecahan gelas ataupun kaca di dalam kolam.

Dari semua penyakit/kecelakaan tersebut yang paling umum terjadi pada perenang, adalah:

- 1) Iritasi mata akibat dosis klor yang tinggi.
- 2) Ph yang terlalu asam.
- 3) Penyakit rangen (*swimming itch*)

C. Tinjauan Umum tentang Keluhan Kesehatan Pengguna

Renang adalah salah satu olah raga yang dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan kita. Pada umumnya orang melakukan renang sebagai sarana olah raga, rekreasi, wisata, melepaskan stres, dan sebagainya. Kegiatan ini digemari mulai dari tingkat anak-anak, remaja, dan dewasa, bahkan ada pula yang sudah manula masih aktif berenang.

Kebersihan itu sangat penting dalam diri kita. Bahkan kebersihan itu adalah sebagian dari iman. Untuk itu Allah Swt sangat menyukai kebersihan dan orang-orang yang bersih. Hal ini dapat dilihat di dalam al-Qur'an surah at-Taubah (9) ayat 108 sebagai berikut:



Terjemahnya:

“..... Dan sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bersih.”

Namun demikian, banyak orang tidak menyadari bahwa kolam renang merupakan media dalam penularan penyakit melalui perantaraan air kolam renang. Terlebih lagi jika kolam renang tersebut tidak memenuhi persyaratan sebagaimana yang telah dijelaskan terdahulu.

Yang dimaksud dengan air kolam renang adalah air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olah raga renang dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan. Parameter yang dipakai adalah penilaian fisika, kimiawi dan mikrobiologis.

Penilaian fisika meliputi bau, benda terapung dan kejernihan. Penilaian kimiawi yang dilihat adalah kandungan zat tertentu dengan jumlah yang ditoleransi. Penilaian mikrobiologis adalah tidak ada koliform per 100 ml atau jumlah kuman ditoleransi antara 0-200 jumlah koloni per 1 ml.

Berdasarkan penjelasan di atas, bila kolam renang tersebut tidak memenuhi standar air baku yang dimaksud, maka dimungkinkan akan membuat para pengguna kolam renang mengalami gangguan kesehatan. Beberapa contoh gangguan/keluhan kesehatan pengguna yang mungkin dialami antara lain, seperti: iritasi pada mata, gatal-gatal, asma, batuk/bersin, dan gangguan kesehatan lainnya (selama berenang).

Untuk lebih jelasnya, kelompok penyakit atau keluhan-keluhan kesehatan yang mungkin dialami para pengguna kolam renang sebagaimana adalah sebagai berikut:

1. Kelompok penyakit pencernaan/perut (*intestinal diseases*), seperti: thypus, parathypus, dysentri amuba, leptospira, dysentri basilair. Hal ini bisa ditimbulkan melalui air kolam renang yang tercemar oleh limbah rumah tangga atau kotoran binatang.
2. Kelompok penyakit pernapasan (*respiratory diseases*), seperti: pilek, sinusitis, radang tenggorokan.
3. Kelompok penyakit infeksi pada mata, telinga, hidung, kerongkongan dan kulit.

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep Penelitian

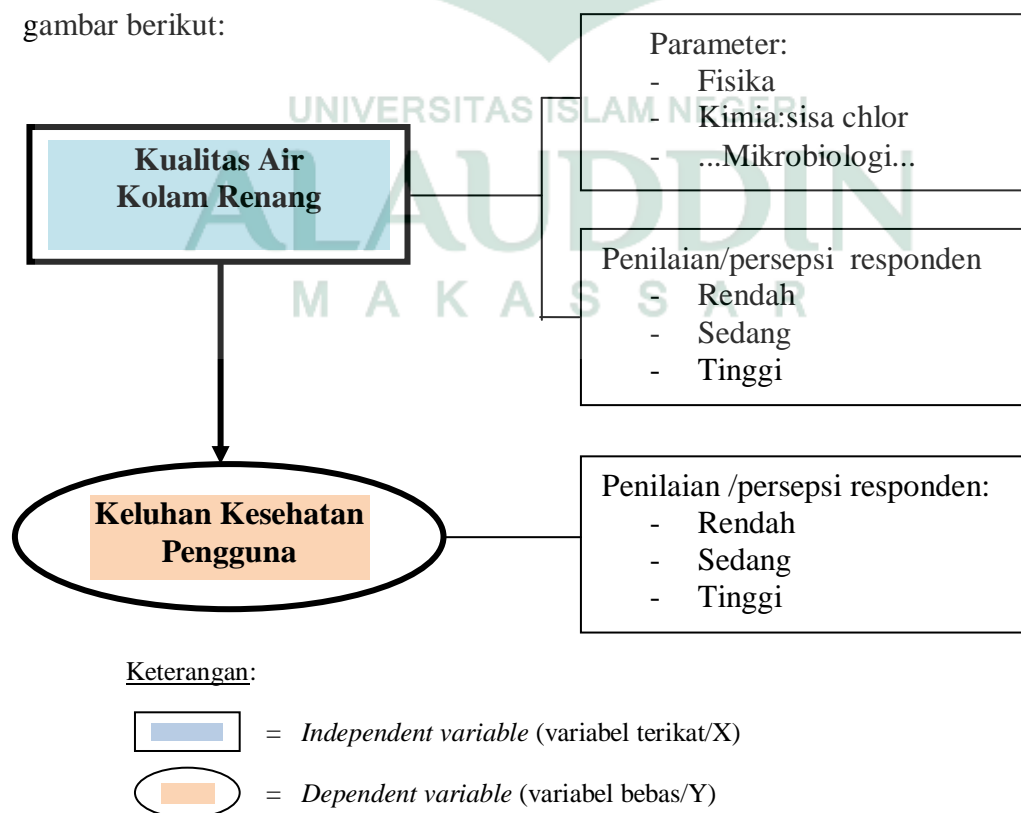
Kualitas air kolam renang merupakan hal yang sangat penting diperhatikan oleh para pengguna kolam renang sebelum mereka menggunakannya. Karena banyak orang yang tidak menyadari bahwa kolam renang merupakan media dalam penularan penyakit melalui perantaraan air kolam renang. Pengelola kolam renang harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan melalui Permenkes Nomor: 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang kualitas air kolam renang. Hal ini dimaksudkan untuk kepentingan kita semua agar terhindar dari berbagai penyakit yang bisa ditimbulkan oleh kolam renang yang tidak memenuhi syarat.

Kolam renang merupakan salah satu tempat umum yang digunakan sebagai tempat untuk berkumpul orang banyak sebagai sarana olah raga maupun rekreasi. Kolam renang perlu pemeliharaan kebersihan lingkungan dan air kolam renang untuk mencegah penularan penyakit terutama penyakit melalui air sehingga kualitas air kolam renang harus selalu diawasi. Air kolam renang harus memenuhi persyaratan fisika, kimiawi, dan mikrobiologi.

Air kolam renang yang tidak memenuhi persyaratan Menteri Kesehatan di atas akan menimbulkan berbagai penyakit/keluhan kesehatan para pengguna kolam renang. Penyakit-penyakit tersebut menular melalui perantaraan air kolam renang, di antaranya adalah penyakit perut (*intestinal diseases*), seperti: thypus, parathypus, dysentri amuba, leptospira, dan dysentri basilair; penyakit pernapasan (*respiratory diseases*), seperti: pilek, sinusitis, dan radang tenggorokan; dan penyakit infeksi pada mata, telinga, hidung, kerongkongan, dan kulit (gatal-gatal).

Dengan demikian, kualitas air kolam renang mempunyai pengaruh terhadap keluhan kesehatan bagi para pengguna kolam renang.

Untuk lebih jelasnya, kerangka konsep penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

B. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif

Definisi operasional variabel perlu dikemukakan dan dijelaskan di sini didasarkan pada pertimbangan bahwa sangat dimungkinkan akan terjadi perbedaan pemahaman (penafsiran) dalam konteks yang berbeda antara variabel, baik dalam dunia teori maupun praktek. Dengan adanya definisi operasional variabel dimaksudkan untuk menyatukan pendapat dan menyamakan persepsi.

Variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan, sebagai berikut:

1. Kualitas air kolam renang

Yang dimaksud dengan kualitas air kolam renang di sini adalah kualitas air yang digunakan pada kolam renang Tirta Lontara Makassar. Penilaian kualitas air kolam renang selalu di dasarkan pada parameter fisika, kimiawi dan mikrobiologis.

Namun pada penelitian ini, kualitas air kolam renang lebih difokuskan pada penilaian *parameter fisika*, yang meliputi bau, benda terapung dan kejernihan air kolam renang Tirta Lontara Makassar dan penilaian *parameter kimia*, dalam hal ini untuk menguji kadar sisa khlor air kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Kriteria objektif:

a. Kualitas air kolam renang berdasarkan parameter fisika:

- 1) Memenuhi syarat : jika tidak berbau, jernih dan tidak ada benda terapung (berdasarkan PERMENKES).

- 2) Tidak memenuhi syarat: jika berbau, tidak jernih, dan ada benda terapung (berdasarkan PERMENKES).
- b. Kualitas air kolam renang berdasarkan sisa chlor:
 - 1) Memenuhi syarat: jika kadar sisa klor pada air kolam renang $\leq 0,5$ mg/l (berdasarkan PERMENKES).
 - 2) Tidak memenuhi syarat: jika kadar sisa klor pada air kolam renang $> 0,5$ mg/l (berdasarkan PERMENKES).
- c. Kualitas air kolam renang berdasarkan penilaian responden:
 - 1) Kategori rendah, jika total skor jawaban responden 7-10 (tidak memenuhi persyaratan kesehatan)
 - 2) Kategori sedang, jika total skor jawaban responden 11-14 (kurang memenuhi persyaratan kesehatan)
 - 3) Kategori tinggi, jika total skor jawaban responden 15-18 (sudah memenuhi persyaratan kesehatan)
2. Keluhan kesehatan pengguna

Keluhan kesehatan pengguna yang dimaksud pada penelitian ini adalah keluhan/gangguan kesehatan yang dirasakan oleh responden selama atau setelah menggunakan kolam renang Tirta Lontara Makassar sebagai berikut:

- a. Gangguan pencernaan/perut, seperti: Thypus, parathypus, dysentri amuba, leptospira, dan dysentri basilair.
- b. Gangguan pernapasan, seperti: Pilek, sinusitis, dan radang tenggorokan.
- c. Gangguan/infeksi pada mata, telinga, hidung, kerongkongan, dan kulit.

Kriteria objektif:

- a. Kategori rendah, jika total skor penilaian /persepsi responden 7-10 berarti ada keluhan kesehatan/gangguan yang dirasakan pengguna selama dan setelah menggunakan kolam renang
- b. Kategori sedang, jika total skor penilaian/persepsi responden 11-14 berarti kadang-kadang ada keluhan kesehatan/gangguan yang dirasakan pengguna selama dan setelah menggunakan kolam renang.
- c. Kategori tinggi, jika total skor penilaian/persepsi responden 15-18 berarti tidak ada keluhan kesehatan/gangguan yang dirasakan pengguna selama dan setelah menggunakan kolam renang.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap masalah yang sedang diteliti. Berdasarkan rumusan masalah, tinjauan teoritis dan empiris, serta kerangka pikir yang diajukan, maka rumusan hipotesis dalam penelitian ini, adalah:

1. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak ada pengaruh yang signifikan antara kualitas air kolam renang dengan keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

2. Hipotesis Alternatif (H_1)

Ada pengaruh yang signifikan antara kualitas air kolam renang dengan keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan bentuk data yang diamati, maka penelitian ini termasuk jenis *survey analitik*. Bahwa data survey dirancang untuk informasi tentang status gejala pada saat penelitian dilaksanakan dengan harapan penelitian tersebut dapat melukiskan variabel atau kondisi yang ada dalam satu situasi.

Berdasarkan bentuk permasalahannya, maka penelitian ini termasuk *penelitian deskriptif korelasional*, sebab semua variabel yang akan diamati dideskriptifkan, selanjutnya dikorelasikan antar variabel bebas (*independent variable*) dengan variabel terikat (*dependent variable*).

Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai pengaruh yang timbulkan oleh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Suatu *populasi* dapat didefinisikan sebagai keseluruhan dari kasus yang membentuk suatu himpunan khusus (spesifikasi). Populasi

dapat merupakan sekelompok penduduk, rumah tangga, petakan sawah, empang, keluarga petani, catatan, produksi, dan lain-lain. (Ilyas, 2002:209-210). Dengan kata lain, *populasi* adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2002:55).

Dengan demikian, populasi dalam penelitian ini adalah semua pengunjung/pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar yang terdiri dari berbagai kelompok umur, seperti anak-anak, remaja, dan dewasa serta air kolam renang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dianggap representatif terhadap populasi penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono, 2002:56). Demikian pula halnya menurut Notoatmodjo (2001: 79), sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi.

Sampel penelitian ini menggunakan teknik *exidental sample/insidental sample*, dengan memilih pengguna/pengunjung kolam renang Tirta Lontara sebanyak 50 orang total sampel dalam beberapa kali pemberian angket/wawancara dalam bulan September 2010, serta uji laboratorium air kolam renang.

C. Pengumpulan Data

1. Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara, sebagai berikut:

- a. Observasi, yaitu peneliti melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian (kolam renang Tirta Lontara Makassar) untuk memperoleh gambaran awal tentang situasi dan kondisi kolam dan para pengunjungnya (pengguna).
- b. Angket, yaitu peneliti memberikan sejumlah daftar pertanyaan kepada para pengunjung/pengguna yang menjadi sampel penelitian pada kolam Tirta Lontara Makassar untuk memperoleh data mengenai pengaruh kualitas air kolam terhadap keluhan kesehatan pengguna kolam renang.
- c. Uji laboratorium, yaitu peneliti melakukan pengambilan sampel air untuk menguji kualitas air kolam renang berdasarkan parameter kimia khususnya sisa khlor.
- d. Wawancara, yaitu peneliti melakukan wawancara kepada pengunjung yang terpilih dan pengelola untuk mendapatkan informasi langsung mengenai pengaruh kualitas air kolam terhadap keluhan kesehatan pengguna kolam renang.

2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari buku-buku, jurnal, literature, dan skripsi yang berhubungan dengan penelitian ini.

D. Pengolahan dan Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *analisis deskriptif* dan *analisis inferensial*. Analisis deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan masing-masing variabel dengan menggunakan tabel frekuensi, mean, median, modus, standar deviasi, dan skor maksimum dan minimum.

Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variable*) digunakan *metode analisis uji regresi sederhana*. Untuk menentukan ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan *uji statistik koefisien regresi*.

Selanjutnya *analisis statistik inferensial* digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk pengujian hipotesis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan *analisis regresi sederhana*, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2000:244) dengan formula sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

di mana:

\hat{Y} = Keluhan kesehatan pengguna kolam renang

X = Kualitas air kolam renang

a = Nilai konstanta

b = Koefisien regresi

Untuk pengelolaan dan analisis data digunakan komputer dengan program SPSS (*Statistic Package for Social Science*) versi 15.00. dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0.05$ untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Dasar pengujian hipotesis penelitian berdasarkan pada tingkat signifikan (nilai P), yaitu:

Jika nilai $P > 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak

Jika nilai $P \leq 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima

E. Penyajian Data

Data-data dalam penelitian ini baik pada analisis deskriptif maupun analisis inferensial disajikan/dijelaskan dalam bentuk deskriptif, dengan tetap menggunakan tabel-tabel penunjang sesuai kebutuhan olah data, antara lain seperti data tentang karakter sampel (umur, tingkat pendidikan, jenis kelamin, dan sebagainya).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

- Kolam renang Tirta Lontara Makassar, awalnya direncanakan oleh bapak Mayjen TNI Amirul Isnaini pada tanggal september 2002 yang kemudian diserahkan ke bagian SIDAM (seni kodam) untuk membangun kolam renang tersebut. Pada tanggal Agustus 2003 diresmikan oleh bapak Jend. TNI Ryamizal Riyakudu, kemudian di kelola oleh Yayasan Kartika VII Wirabuana hingga tahun 2006. Selanjutnya, dari tahun 2006 – sekarang diambil alih oleh Kodam VII Wirabuana.
- Kolam renang Tirta Lontara Makassar terletak di jalan Urip sumoharjo km. 7 komplek Kodam VII Wirabuana Makassar. Kolam renang Tirta Lontara berada di sebelah selatan SPN Batua, sebelah utara Gedung balai pertemuan wirabuana, sebelah timur PLTU Tello, dan sebelah barat Markas Kodam.
- Kolam renang Tirta Lontara Makassar dibangun di atas tanah seluas 12.500 m^2 dimana terdapat 2 buah kolam renang, yakni: kolam renang anak yang berukuran $15 \times 10 = 150 \text{ m}^2$ dengan kedalaman 0,4-0,8 m dan kolam renang dewasa yang berukuran $50 \times 20 = 1000 \text{ m}^2$ dengan kedalaman 1,5- 6 m. Debit air yang digunakan pada kolam renang anak

sebesar ± 75 kubik sedangkan debit air pada kolam renang dewasa sebesar ± 3500 kubik. Selain itu, terdapat fasilitas lain seperti: tempat fitness, kios makanan, dan tempat bermain anak yang diperuntukkan untuk pengguna kolam renang tersebut.

- Jumlah pengelola yang diberdayakan oleh kolam renang Tirta Lonara sebanyak 15 orang yang terdiri atas penanggung jawab, ketua, sekretaris, bendahara, teknisi air, teknisi bangunan, dan karyawan yang mengurus segala sesuatu yang berkaitan dengan kolam renang tersebut.
- Pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dilakukan pembersihan setiap harinya, pemberian kaporit dengan konsentrasi 90% dan soda ash sebanyak 50 kg yang berbentuk kristal tiap 3 hari atau tergantung jumlah pengunjung dan cahaya matahari. Pada kolam renang dewasa sedangkan pada kolam renang anak, pemberian kaporit sebanyak 1 kg per 2 hari ditaburkan diseluruh kolam renang pada waktu sore hari. Pengetesan kadar klor dan ph dilakukan setiap hari menggunakan TES KIT untuk memastikan kualitas air kolam renang tersebut aman untuk digunakan oleh pengunjung kolam renang Tirta Lontara Makassar. Semua proses yang berkaitan dengan kolam renang Tirta Lontara Makassar mengacu pada taraf nasional berdasarkan PERMENKES.

- Data pengunjung diketahui berdasarkan karcis yang terjual. Rata-rata penjualan karcis pada kolam renang Tirta Lontara Makassar sebanyak 2000 per bulan.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data karakter sampel berdasarkan tingkat umur, tingkat pendidikan, dan jenis kelamin. Berikut ini dipaparkan data yang dikumpulkan dari kolam renang Tirta Lontara Makassar dalam bentuk naskah dan tabel distribusi.

1. Karakteristik Responden

Tabel 5.1

Distribusi frekuensi dan persentase responden berdasarkan tingkat umur

Tingkat Umur	Frekuensi	Persentase (%)
Anak-anak (< 12 tahun)	10	20
Remaja (13 – 21 tahun)	25	50
Dewasa (22 – 45 tahun)	15	30
Jumlah	50	100

Sumber: data primer, 2010

Dari tabel 5.1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan tingkat umur, untuk kelompok umur anak-anak (< 12 tahun) sebanyak 10 orang (20%), untuk kelompok umur remaja (13 – 21 tahun) sebanyak 25 orang (50%), dan untuk kelompok umur dewasa (22 – 45 tahun) sebanyak 15 orang (30%), Jadi dari data karakter sampel berdasarkan tingkat umur yang terbanyak adalah kelompok umur remaja (13 - 21 tahun) sebanyak 25 orang (50%).

Tabel 5.2
Distribusi frekuensi dan persentase responden
berdasarkan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Taman Kanak-kanak	3	6
SD/MI	7	14
SMP/MTs	15	30
SMA/MA	10	20
PT (S1)	10	20
S2	3	6
S3	2	4
Jumlah	50	100

Sumber: data primer, 2010

Dari tabel 5.2 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan, untuk Taman Kanak-kanak sebanyak 3 orang (6%), untuk SD/MI sebanyak 7 orang (14%), untuk SMP/MTs sebanyak 15 orang (30%), untuk SMA/MA dan PT (S1) masing-masing sebanyak 10 orang

(20%), untuk S2 sebanyak 3 orang (6%), dan untuk S3 sebanyak 2 orang (4%). Jadi dari data karakter sampel berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah tingkat pendidikan SMP/MTs sebanyak 15 orang (30%).

Tabel 5.3

Distribusi frekuensi dan persentase responden
berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	28	56
Perempuan	22	44
Jumlah	50	100

Sumber: data primer, 2010

Dari tabel 5.3 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, untuk laki-laki sebanyak 28 orang (56%), dan untuk perempuan sebanyak 22 orang (44%). Jadi dari data karakter sampel berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah laki-laki sebanyak 28 orang (56%).

2. Analisis Statistik Deskriptif

Deskripsi hasil penelitian dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum mengenai penyebaran/distribusi data, baik berupa ukuran penyebaran, ukuran pemusatan, maupun distribusi frekuensi. Nilai-nilai yang akan disajikan setelah diolah dari data mentah dengan

menggunakan metode statistik deskriptif, yaitu nilai rata-rata, simpangan baku, modus, median, varians, distribusi frekuensi, dan histogram.

Berdasarkan variabel dan merujuk kepada masalah penelitian, maka deskripsi data dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu (1) data kualitas air kolam renang, dan (2) data keluhan kesehatan pengguna kolam renang .

Hasil perhitungan data statistik deskriptif masing-masing variabel secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2. Uraian singkat hasil analisis statistik deskriptif, dikemukakan sebagai berikut:

a. 1 Gambaran Kualitas Air Kolam Renang Tirta Lontara Makassar Berdasarkan Angket

Sehubungan dengan data kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar, maka dikemukakan hasil analisis data, sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh ukuran pemusatan tentang kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar, yaitu skor rata-rata (*mean*) = 14,6600; *median* = 16,0000; dan *modus* = 16,00. Hasil ini bersesuaian dengan distribusi frekuensi dan persentase yang menunjukkan bahwa kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berkisar 70%. Dengan demikian secara kualitatif, kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk kategori tinggi.

Selanjutnya, dari hasil analisis statistik deskriptif diperoleh ukuran penyebaran, yaitu skor tertinggi sebesar 18 dan skor terendah sebesar 7, dan *varians* sebesar 7,86163. Berdasarkan perolehan ukuran-ukuran tersebut yang relatif besar, maka dapat dikatakan bahwa penyebaran data variabel kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar, cenderung bervariasi, yang berarti data yang diperoleh dalam penelitian tersebar pada tiga kategori, yaitu, *rendah* (tidak memenuhi syarat kesehatan), *sedang* (kurang memenuhi syarat kesehatan), dan *tinggi* (memenuhi syarat kesehatan).

Adapun distribusi frekuensi dan persentase variabel kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar dapat dilihat pada tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5.4

Distribusi frekuensi dan persentase kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
07 – 10	Rendah	5	10
11 – 14	Sedang	10	20
15 – 18	Tinggi	35	70
<i>Jumlah</i>		50	100

Sumber: data primer, 2010

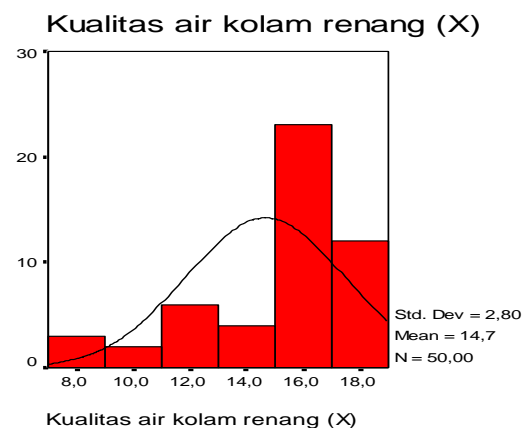
Bertolak dari data yang terlihat pada tabel distribusi frekuensi di atas, jika dibandingkan dengan nilai rata-rata menunjukkan bahwa skor kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar yang berada di

bawah nilai rata-rata sebanyak 5 responden, yang berada pada nilai rata-rata sebanyak 10 responden, dan yang berada di atas nilai rata-rata sebanyak 35 responden.

Hal ini dapat pula berarti bahwa dari 50 responden yang diteliti, terdapat 35 responden atau 70% yang menunjukkan kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi. Selanjutnya, ada 10 responden atau 20% yang menunjukkan kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori sedang, dan ada 5 responden atau 10% yang menunjukkan kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk kategori rendah.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa variabel kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk dalam kategori *tinggi* (artinya, memenuhi syarat kesehatan).

Untuk lebih jelasnya, gambaran tentang kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar dapat dilihat pada histogram berikut ini.



Gambar 2. Histogram kualitas air kolam renang

a. 2 Kualitas Air Kolam Renang Tirta Lontara Makassar Berdasarkan Uji Laboratorium

Tabel 5.5

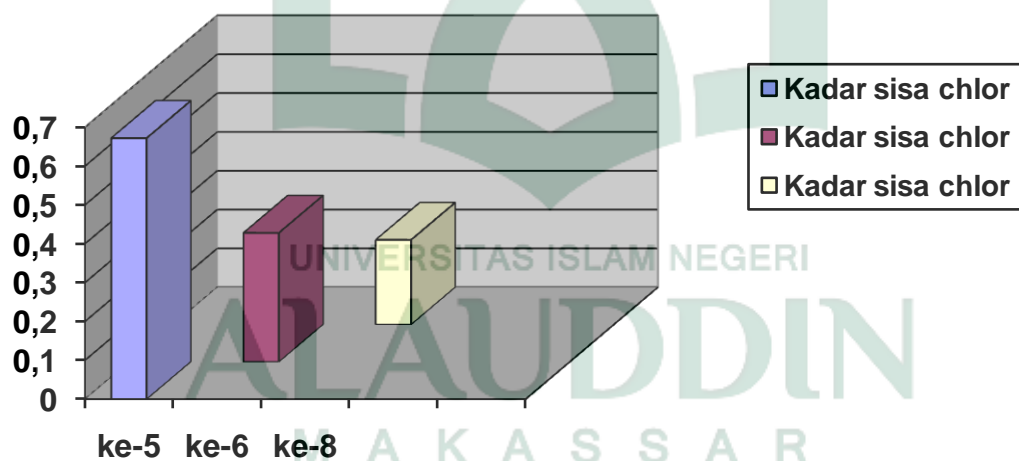
Hasil uji laboratorium air kolam renang Tirta Lontara Makassar tentang kandungan kadar sisa chlor

Hari	Sampel	Kandungan Kadar Sisa Chlor	Keterangan	Ketentuan
Ke-5	I II III IV V	0,63 mg/L 0,57 mg/L 0,73 mg/L 0,70 mg/L 0,73 mg/L	- Air diambil di ujung kolam, kedalaman 1,6 m (2 sampel). - Air diambil di ujung kolam, kedalaman 5 m. (2 sampel.) - Air diambil di tengah kolam	Tidak memenuhi syarat kesehatan
Ke-6	I II III IV V	0,28 mg/L 0,34 mg/L 0,42 mg/L 0,30 mg/L 0,32 mg/L	- Air diambil di ujung kolam, kedalaman 1,6 m. (2 sampel) - Air diambil di ujung kolam, kedalaman 5 m. (2 sampel). - Air diambil di tengah kolam	Memenuhi syarat kesehatan
Ke-8	I II III IV V	0,26 mg/L 0,26 mg/L 0,20 mg/L 0,12 mg/L 0,15 mg/L	- Air diambil di ujung kolam, kedalaman 1,6 m (2 sampel). - Air diambil di ujung kolam, kedalaman 5 m. (2 sampel). - Air diambil di tengah kolam	Memenuhi syarat kesehatan

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa kandungan kadar sisa chlor air kolam renang Tirta Lontara Makassar pada umumnya setelah melakukan 3 kali pengambilan sampel dapat dikatakan sudah sesuai atau memenuhi persyaratan kesehatan (0,5 mg/L). Walaupun pada pengambilan sampel hari ke-5 diperoleh hasil uji laboratorium yang menunjukkan angka melebihi kadar sisa chlor

yang dipersyaratkan. Hal ini disebabkan karena pada saat itu air kolam renang baru saja diberi obat, sehingga kandungan kaporitnya masih tinggi, dan kolam renang belum digunakan (hasil wawancara dengan pengelola). Akan tetapi lambat laun kadar sisa khlornya akan menurun karena menguap setelah terkena cahaya matahari dan terlepas pada air, tubuh pengunjung dan ke udara.

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar grafik histogram di bawah ini.



Gambar 3. Grafik histogram tentang kandungan sisa kadar chlor

Demikian pula halnya dengan hasil observasi peneliti, diperoleh keterangan bahwa berdasarkan parameter fisika yang diajukan menunjukkan sudah sesuai dengan persyaratan kesehatan, di

mana air kolam renang dalam keadaan bersih, tidak keruh, tidak berbau, tidak bersampur dengan benda terapung seperti daun-daun, dan sebagainya.

b. Gambaran Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar

Sehubungan dengan data keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, maka dikemukakan hasil analisis data, sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh ukuran pemusatan tentang keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, yaitu skor rata-rata (*mean*) = 14,2000; *median* = 15,0000; dan *modus* = 16,00. Hasil ini bersesuaian dengan distribusi frekuensi dan persentase yang menunjukkan bahwa keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berkisar 56%. Dengan demikian secara kualitatif, keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk kategori tinggi (=tidak ada keluhan kesehatan).

Selanjutnya, dari hasil analisis statistik deskriptif diperoleh ukuran penyebaran, yaitu skor tertinggi sebesar 18 dan skor terendah sebesar 7, dan *varians* sebesar 8,61224. Berdasarkan perolehan ukuran-ukuran tersebut yang relatif besar, maka dapat dikatakan bahwa penyebaran data variabel keluhan kesehatan pengguna pada

kolam renang Tirta Lontara Makassar, cenderung bervariasi, yang berarti data yang diperoleh dalam penelitian tersebar pada tiga kategori, yaitu, *rendah* (ada keluhan), *sedang* (kadang-kadang), dan *tinggi* (tidak ada keluhan).

Adapun distribusi frekuensi dan persentase variabel keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dapat dilihat pada tabel 5.6 sebagai berikut.

Tabel 5.6

Distribusi frekuensi dan persentase keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
07 – 10	Rendah	7	14
11 – 14	Sedang	15	30
15 – 18	Tinggi	28	56
<i>Jumlah</i>		50	100

Sumber: data primer, tahun 2010

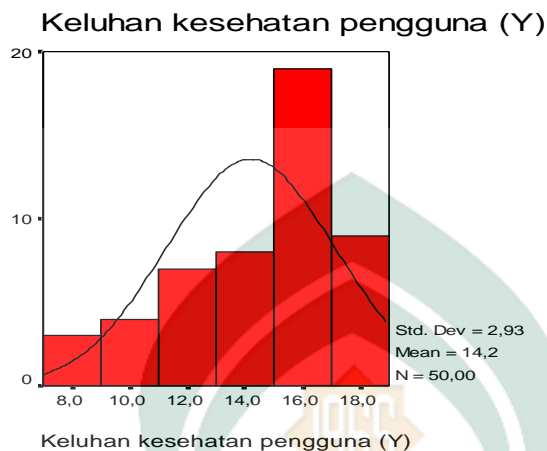
Bertolak dari data yang terlihat pada tabel distribusi frekuensi di atas, jika dibandingkan dengan nilai rata-rata menunjukkan bahwa skor keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar yang berada di bawah nilai rata-rata sebanyak 7 responden, yang berada pada nilai rata-rata sebanyak 15 responden, dan yang berada di atas nilai rata-rata sebanyak 28 responden.

Hal ini dapat pula berarti bahwa dari 50 responden yang diteliti, terdapat 28 responden atau 56% yang menunjukkan variabel

keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi (=artinya, tidak ada keluhan kesehatan pengguna). Selanjutnya, ada 15 responden atau 30% yang menunjukkan keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori sedang (=kadang-kadang terasa keluhan), dan ada 7 responden atau 14% yang menunjukkan keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk dalam kategori rendah (=ada keluhan kesehatan pengguna walaupun ringan).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa variabel keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar termasuk dalam kategori *tinggi* (=artinya, tidak ada keluhan kesehatan pengguna).

Untuk lebih jelasnya, gambaran tentang keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dapat dilihat pada histogram berikut ini.



Gambar 4. Histogram keluhan kesehatan pengguna pada Kolam renang Tirta Lontara Makassar

3. Analisis Statistik Inferensial

Pengaruh Kualitas Air Kolam terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar

Dalam mendeskripsikan temuan dari hasil jawaban responden, sebagaimana telah dideskripsikan di depan, diketahui bahwa keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dipengaruhi oleh kualitas air kolam renang.

Indikator-indikator yang dipergunakan untuk mengukur adanya pengaruh faktor-faktor tersebut menunjukkan kuat lemahnya hubungan antara *variabel dependen* keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dengan *variabel independen* kualitas air kolam renang (X). Tetapi seberapa besar hubungan tersebut, belum dapat diketahui.

Oleh karena itu, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau korelasi dan arah hubungan antara kualitas air kolam renang dengan keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, diperlukan analisis lebih lanjut tentang arah hubungan dari masing-masing variabel tersebut. Sehingga, untuk menjawab persoalan tersebut dipergunakan analisis regresi linier sederhana.

Dalam melakukan perhitungan analisis regresi tersebut, dengan alasan pertimbangan praktis, maka semua data diolah dengan menggunakan komputer program SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versi 15,0.

Hipotesis alternatif (H_1) penelitian ini berbunyi: “Ada pengaruh yang signifikan kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.”

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik uji regresi sederhana. Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana, pasangan data kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, diketahui bahwa nilai koefisien regresi b yang diperoleh adalah sebesar 0,871, dan nilai konstanta sebesar 1,436. Dari uraian tersebut, maka dapat dijelaskan persamaan regresi antara variabel kualitas air kolam renang dengan keluhan kesehatan pengguna adalah $Y = 1,436 + 0,871X$

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah model persamaan garis regresi dapat digunakan untuk menarik kesimpulan atau apakah persamaan

garis regresi yang telah diperoleh linier atau tidak, dapat diketahui dengan menggunakan analisis varians (uji-F). Kriteria penilaiannya adalah $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dari hasil perhitungan, ternyata diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 107,843 yang signifikan pada taraf 5%, karena nilai $F_{tabel} = 4,03 < F_{hitung} = 107,843$. Dengan demikian, model persamaan regresi yang diperoleh dapat dinyatakan signifikan, sehingga persamaan regresi $Y = 6,904 + 0,823X$ dapat dipakai untuk menjelaskan pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Untuk lebih jelasnya, hasil analisis varians untuk regresi sederhana pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, dapat dilihat pada tabel 5.7 di bawah ini.

Tabel 5.7

Hasil analisis varians untuk pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}	F_{tabel}
Model	292,023	1	292,023	107,843	4,03
Error	129,977	48	2,708		
Total	422,000	49			

Sumber: data telah diolah tahun 2010

Untuk menyelidiki pengaruh dari variabel kualitas air kolam renang dapat diketahui melalui penerapan uji-t. Ringkasan hasil uji-t selengkapnya disajikan berikut ini.

a. Uji Signifikansi (Uji-t)

Berdasarkan analisis uji-t diperoleh hasil penelitian, dapat dilihat pada tabel 5.8 sebagai berikut.

Tabel 5.8

Uji-t, Uji Signifikansi kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.436	1.251		1.148	.257
X	.871	.084	.832	10.385	.000

a. Dependent Variable: Y

Sumber: Data telah diolah, 2010

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dijelaskan pengaruh dari variabel kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar. Nilai $t_{hitung} = 10,385$ yang tampak pada tabel sehubungan dengan variabel kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna, sebab nilai tersebut mempunyai signifikansi $\alpha = 0,5\%$ dari perbandingan $t_{hitung} = 10,385 > t_{tabel} = 1,68$. Hal ini menunjukkan bahwa penduga parameter koefisien regresi β_1 yaitu $b_1 = 0,871$ juga bersifat nyata dengan arah positif. Sehingga dapat dijelaskan bahwa kualitas air kolam renang (X)

mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

b. Tingkat Pengaruh

Berdasarkan tabel uji-t telah dijelaskan bahwa kualitas air kolam renang (X) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, maka besarnya pengaruh tersebut dapat diketahui berdasarkan besarnya nilai *R Square* (koefisien determinasi) sebagaimana terlihat pada tabel 5.9 berikut.

Tabel 5.9

R Square (r^2), Besarnya tingkat pengaruh kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar

Model	R	R Square
1.	0,832	0,692

Sumber: Data telah diolah, 2010

Tabel tersebut di atas menunjukkan bahwa besarnya pengaruh kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar adalah sebesar 0,692 atau sebesar 69,2%. Artinya, bahwa sekitar 69,2% perubahan keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dapat dijelaskan oleh variabel kualitas air kolam renang (X), sedangkan sisanya sekitar 30,8% disebabkan oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam model ini. Sedangkan koefisien korelasi $R = 0,832$, berarti

korelasi antara pengaruh kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar adalah *kuat*. (Tiro, 2002:109).

Untuk lebih jelasnya, selanjutnya dapat dilihat tabel konversi kualitatif nilai *Indeks Kuatnya Hubungan* (IKH) dalam Tiro, 2002:109, sebagai berikut:

Tabel 5.10
Konversi Kualitatif Nilai IKH

Nilai IKH	Interpretasi Kualitatif
0,75 – 1,00	Kuat
0,35 – 0,74	Sedang
0,00 – 0,34	Lemah

Adapun persamaan regresinya adalah:

$$Y = 1,436 + 0,871X$$

Dengan memperhatikan setiap parameter estimate β , maka dapat dianalisis mengenai kontribusi variabel pengaruh kualitas air kolam renang (X) terhadap keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar, sebagai berikut:

- 1) **a = 1,436**; artinya bahwa tanpa memperhitungkan pengaruh kualitas air kolam renang (X), maka besarnya tingkat tidak adanya keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar adalah 1,436 satuan.

Atau dengan kata lain, bahwa angka = **1,436** merupakan taksiran besarnya ketidak-adaan keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar yang mencapai 1,436%, yang tidak dipengaruhi oleh faktor kualitas air kolam renang (X), tetapi dipengaruhi oleh faktor lain yang ada di luar model.

- 2) **b = 0,871**; artinya bahwa setiap kenaikan 1 (satu) satuan kualitas air kolam renang (X), maka besarnya tingkat tidak adanya keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar adalah 0,871%.

Atau dengan kata lain, bahwa koefisien regresi X (kualitas air kolam renang) sebesar 0,871 menyatakan bahwa setiap penambahan kualitas air kolam renang yang diidentifikasi dalam penelitian ini sebesar satu satuan atau kualitas air kolam renang dioptimalkan, maka dampaknya akan menaikkan tingkat tidak adanya keluhan kesehatan pengguna (Y) pada kolam renang Tirta Lontara Makassar sebesar 0,871% dengan asumsi faktor lainnya, adalah konstan (*ceteris paribus*).

C. Pembahasan

Masalah kualitas air kolam renang merupakan hal yang sangat penting diperhatikan oleh para pengguna kolam renang sebelum mereka menggunakannya untuk berenang. Hal ini penting diketahui karena banyak orang yang tidak menyadari bahwa kolam renang merupakan salah satu media

dalam penularan penyakit khususnya penyakit yang dapat menular melalui perantara air kolam renang atau dengan kata lain bahwa kurangnya pengertian dari masyarakat mengenai masalah kesehatan, adanya kumpulan manusia yang berhubungan langsung dengan lingkungan, kurangnya fasilitas sanitasi yang baik, adanya kemungkinan besar terjadinya penularan penyakit, adanya kemungkinan terjadinya kecelakaan. Maka dari itu, pengelola kolam renang harus memenuhi persyaratan yang dikeluarkan oleh pemerintah mengenai kualitas air kolam renang yang benar dan cara pengeolaannya yang benar.

Untuk itu, suatu pembahasan yang komprehensif dalam berbagai aspek yang berkaitan dengan kualitas air kolam renang dan pengaruhnya terhadap keluhan kesehatan pengguna, minimal sebagai gambaran umum, hal-hal apa saja yang berhubungan dengan kualitas air kolam renang atau bahkan secara lebih besar dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan kepada para pengguna khususnya pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar dan diperoleh gambaran data tentang karakter sampel (responden), sebagai berikut:

Pertama, data karakter responden berdasarkan tingkat umur menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah kelompok umur remaja (13 – 21 tahun) sebanyak 25 orang (50%).

Kedua, data karakter responden berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah tingkat pendidikan SMP/MTs sebanyak 15 orang (30%).

Ketiga, data karakter responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah laki-laki sebanyak 28 orang (56%).

Data karakter sampel (responden) tersebut di atas diperoleh setelah peneliti/penulis mengumpulkan informasi dari para pengguna kolam renang Tirta Lontara Makassar yang terpilih menjadi sampel penelitian. Para pengguna kolam tersebut kemudian penulis identifikasi berdasarkan tingkat umur, tingkat pendidikan, dan jenis kelamin.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif diperoleh gambaran bahwa kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berdasarkan angket yakni berada pada kategori *tinggi* (70%), hal ini berarti bahwa kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar sudah memenuhi persyaratan kesehatan sebagaimana yang dipersyaratkan oleh Permenkes. Kemudian terdapat 20% pada kategori sedang yang berarti kurang memenuhi persyaratan kesehatan dan 10% pada kategori rendah yang berarti tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Hal ini disebabkan karena terkadang kotoran berupa pasir, debu atau kotoran lainnya yang berasal dari luar kolam renang yang terkadang ditemukan oleh responden. Akan tetapi masalah ini dapat diatasi karena kolam renang dibersihkan setiap hari. Selanjutnya, penilaian kualitas air kolam renang berdasarkan parameter kimia yakni sisa khlor menyatakan bahwa

berdasarkan uji laboratorium pada hari ke-5 atau sampel 1 menunjukkan angka melebihi kadar sisa chlor yang dipersyaratkan. Hal ini disebabkan karena pada saat pengambilan sampel air tersebut kolam renang baru saja diberi obat, sehingga kandungan kaporitnya masih tinggi, dan kolam renang belum digunakan oleh pengunjung. Pengambilan sampel ke 2 dan ke 3 menunjukkan bahwa kadar khlornya sudah menurun atau masuk dalam batasan normal dari kadar sisa khlor karena sebagian sudah menguap ke udara, ada yang mengendap ke air dan menempel pada tubuh pengguna kolam renang .

Demikian pula halnya dengan gambaran keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori *tinggi* (56%). Hal ini berarti pula bahwa tidak ada keluhan kesehatan yang berarti yang dialami oleh para pengguna kolam renang Tirta Lontara Makassar pada saat/maupun sesudah berenang. Selanjutnya, terdapat 30% yang berada pada kategori sedang atau kadang ada keluhan dan 14 % yang dialami saat yang berada pada kategori rendah atau ada keluhan pada saat bersetelah berenang. Hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian yang lebih lanjut oleh peneliti mengenai riwayat penyakit responden yang kemungkinan diantara ada yang memiliki riwayat alergi pada kandungan yang terdapat dalam air sehingga pada saat sebelum berenang belum ada indikasi panyakit akan tetapi jika setelah mulai berenang timbul rasa gatal pada kulitnya. Selain itu, penderita asma yang pada saat berenang apabila menghirup bau kaporit yang tinggi mengakibatkan asmanya kambuh, dan lain-lain. Disamping itu, disebabkan

oleh karena pada saat berenang, tanpa sadar kita mengeluarkan zat organik berkomponen nitrogen seperti keringat, ludah, dan urin. Jika klorin berbaur dengan zat organik berkomponen nitrogen akan menghasilkan zat-zat sisa yang berbahaya, contohnya kloramin yang dapat mengiritasi mata, kulit dan saluran udara atas. Akan tetapi kesimpulannya yakin, indikator keluhan kesehatan yang biasa dialami di kolam renang, tidak terjadi pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Dari hasil analisis deskriptif di atas yang menunjukkan bahwa antara kualitas air kolam renang dengan keluhan kesehatan pengguna masing-masing berada pada kategori tinggi, hal ini berarti antara keduanya berbanding lurus. Menurut asumsi peneliti dari hasil analisis deskriptif ini, bahwa bila kualitas air kolam renang baik, maka dampaknya tidak akan terjadi keluhan kesehatan bagi para pengguna kolam renang tersebut.

Sedangkan kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan teknik uji regresi linier sederhana melalui penerapan *uji-t* menunjukkan bahwa kualitas air kolam renang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar yang ditandai dengan nilai signifikansi $P \leq 0,05$. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kualitas air kolam renang yang indikatornya telah disebutkan pada Bab terdahulu, secara nyata sangat meyakinkan berpengaruh positif terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

Berdasarkan hasil analisis ini, telah memberikan jawaban terhadap hipotesis yang diajukan sebelumnya bahwa ”ada pengaruh yang signifikan kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar” telah terbukti atau dengan kata lain hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Menurut asumsi peneliti, dari hasil penelitian ini dapat memberikan petunjuk kepada kita bahwa semakin tinggi/baik kualitas air kolam renang, maka dampaknya tingkat keluhan kesehatan pengguna akan semakin menurun pula.

Selanjutnya, Menurut pengamatan penulis, kaitannya dengan masalah dalam penelitian ini, dalil-dalil al-Qur’an lebih banyak menyentuh kepada hal-hal yang bersifat umum yang menjelaskan tentang pentingnya air bagi kehidupan manusia dan pentingnya kita menjaga kesehatan tubuh dan lingkungan. Ayat-ayat al-Qur’an tersebut adalah sebagaimana yang difirmankan oleh Allah Swt sebagai berikut:



Terjemahnya:

“.....Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat dan menyukai orang-orang yang mensucikan diri” (QS. al-Baqarah/2: 222).

Pada surah dan ayat lain juga Allah Swt berfirman:



Terjemahnya:

“.....dan barangsiapa yang mensucikan dirinya, Sesungguhnya ia mensucikan diri untuk kebaikan dirinya sendiri. dan kepada Allah-lah kembali(mu)” (QS. Faathir/35: 18).

Berdasarkan ayat-ayat tersebut di atas, dengan tegas dijelaskan bahwa Allah Swt menyukai orang-orang yang bertaubat dan menyukai orang-orang yang senantiasa menyucikan dirinya. Atau dengan kata lain, Allah menyukai orang-orang yang senantiasa menjaga kebersihan dan kesehatan diri serta lingkungannya. Hal ini menunjukkan kepada kita untuk kiranya selalu menjaga kebersihan dan memperhatikan masalah kesehatan tubuh dan lingkungan sekitar. Apabila tubuh dan lingkungan sekitar kita sehat, maka dampaknya akan menyebabkan masyarakat dan lingkungan sekitar kita juga akan ikut sehat, sehingga semuanya merasakan manfaatnya.

Adapun hadits yang menjelaskan tentang pentingnya menjaga kesehatan yang terkait dengan air, adalah sebagai berikut:

Rasul saw. juga bersabda, “*Janganlah salah seorang dari kalian buang air di air yang tergenang.*” (HR Ashhab Sab’ah).

وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: لَا يَغْتَسِلُ أَحَدُكُمْ فِي الْمَاءِ الدَّائِمِ وَهُوَ جُنُبٌ (أُخْرِجَهُ مُسْلِمٌ)

Dari Abu Hurairah, ia berkata, Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda, “*Janganlah kamu mandi janabah di air yang diam (tidak mengalir).*” (Diriwayatkan oleh Muslim).

وَالْبُخَارِيُّ: لَا يَبُولَنَّ أَحَدُكُمْ فِي الْمَاءِ الدَّائِمِ الَّذِي لَا يَجْرِي، ثُمَّ يَغْتَسِلُ فِيهِ.

Dan dalam lafazh Bukhari: *“Janganlah kamu kencing di air yang diam yang tidak mengalir, kemudian mandi di dalamnya.”*

Banyak dokter menyebutkan bahwa jutaan orang mengidap penyakit kutu air (bilharziasis = penyakit yang hidup di air, apabila penyakit itu hinggap maka akan menjadikan kaki pecah-pecah). Penyebab penyakit ini adalah seseorang kencing pada air tergenang yang tidak bergerak, lalu orang lain datang mandi di air tersebut dan tertimpa penyakit ini. Apabila seseorang kencing pada air yang tergenang, maka akan keluar telur, lalu menetas, dan melahirkan penyakit. Seandainya manusia tidak kencing pada air tergenang, tentu penyakit bilharziasis tidak akan ada di dunia.

Ilmu pengetahuan telah membuktikan bahwa semua ajaran yang disebutkan Rasulullah SAW bagi manusia merupakan kebaikan bagi manusia. Telah disebutkan dalam hadits ini, dari Jabir ra,

أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ نَهَى أَنْ يُبَالَ فِي الْمَاءِ الرَّائِدِ

"Sesungguhnya Rasulullah melarang kencing pada air yang tergenang." (HR. Muslim)

Adapun kelebihan dari skripsi ini adalah telah memenuhi persyaratan proses penulisan ilmiah yang dimulai dari adanya gejala/fenomena, masalah, kemudian diadakan proses penelitian dan olah data melalui uji statistik baik deskriptif maupun inferensial sesuai kebutuhan olah data, sampai melahirkan

kesimpulan penelitian. Di samping itu telah memberikan pembelajaran berharga bagi peneliti dalam hal membuat suatu karya ilmiah.

Sedangkan kelemahan dari skripsi ini adalah tidak meneliti semua parameter sesuai dengan peraturan pemerintah, peneliti kurang memperhatikan riwayat kesehatan responden, dan peneliti tidak mengambil sampel air setelah pemberian obat pada saat ramai pengunjung/ teknik pengambilan sampelnya kurang diperhatikan untuk mengetahui kadar sisa khlor sudah mengalami penurunan atau tidak. Dan keterbatasan peneliti dalam mengkaji ayat-ayat/dalil-dalil penunjang yang berhubungan langsung dengan kualitas air kolam renang dan keluhan kesehatan pengguna.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada bab sebelumnya dapat dikaitkan dengan pandangan islam yang mengajarkan kepada manusia bahwa air merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan manusia, sebagaimana yang dijelaskan pada ayat- ayat pada bab sebelumnya bahwa dari air diciptakan tumbuh-tumbuhan dan dua pertiga isi bumi ini berisikan air. Tanpa air kita tidak akan bisa bertahan lama hidup di dunia ini, maka dari itu kualitas air senantiasa harus dijaga agar tidak timbul penyakit akibat pencemarannya. Selain itu, Allah Swt menyukai orang-orang yang bertaubat dan menyukai orang-orang yang senantiasa menyucikan dirinya. Atau dengan kata lain, Allah menyukai orang-orang yang senantiasa menjaga kebersihan dan kesehatan diri serta lingkungannya.

Berikut dapat ditarik kesimpulan dari hasil penelitian mengenai pengaruh kualitas air kolam renang terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar selama Agustus sampai November 2010, sebagai berikut:

1. Kualitas air kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi (=memenuhi persyaratan kesehatan).
2. Keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar berada pada kategori tinggi (=tidak ada keluhan kesehatan).
3. Kualitas air kolam renang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan kesehatan pengguna pada kolam renang Tirta Lontara Makassar.

B. Saran

Sehubungan dengan kesimpulan penelitian ini, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada pengelola kolam renang, hendaknya agar senantiasa memperhatikan kualitas air kolam renang sesuai PERMENKES agar kesehatan pengguna tidak terganggu.
2. Kepada pihak-pihak yang terkait dengan kolam renang diharapkan untuk memberikan penyuluhan akan pentingnya kualitas air kolam renang bagi para pengguna/pengunjung.
3. Kepada pihak yang berminat di bidang penelitian agar mengadakan penelitian yang serupa pada masalah yang lain untuk mengungkapkan hal-hal yang belum diungkap dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Al-Qur'an dan Terjemahan*, Penerbit: Deprtemen Agama Jakarta.
- Azizah, *Studi kadar klour dalam air kolam renang dan keluhan kesehatan pengunjung pada kolam renang Hotel Delia*. Makassar: FKM Unhas, 2004.
- Cita, Dian Wahyu, "*Kualitas Air dan Keluhan Kesehatan Pengguna Kolam Renang Tirta Krida Dangor Sendang Delta di Sidoarjo*", 11 Januari 2010, <http://adln.fkm.unair.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=adln-dianwa...> (diakses pada tanggal 8 Oktober 2010)
- Ghazali, Muhammad. "*Al Qur'an dan Lingkungan*". 29 Mei 2008. http://www.ghazali_sthi.blog.plasa.com/alquran-dan-lingkungan/ (diakses pada tanggal 11 Pebruari 2009)
- Ibaadurrahman. "*Alqur'an dan As-Sunnah Tentang Lingkungan Hidup*" 19 September 2006. <http://www.dkmfahatan.wordpress.com/alqur'an-dan-assunnah/> (diakses pada tanggal 11 Pebruari 2009)
- Kristonimala, "*Sanitasi Kolam Renang*", 11 Desember 2009, <http://kristonimala.wordpress.com/2009/12/11/sanitasi-kolam-renang/> (diakses pada tanggal 8 Oktober 2010)
- Mukono, H.J. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*, Surabaya: Airlangga Universiy Press, 2005.
- Mulaia, Ricki M. *Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Graha Ilmu, 2005.
- Notoatmodjo Soekidjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- _____, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Rineka Cipta, . 2003.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tentang Lingkungan Hidup Tahun 1996.

Seprianto, *Hubungan Kualitas Pengolahan Air Isi Ulang Galon pada Depot Aichi terhadap Kejadian Penyakit Diare*: FKM UNHAS: 2009.

Setiyawati, Ika Nining, “*Pengaruh Jumlah Pemakai Kolam Renang terhadap Kadar Sisa Khlor di Kolam Renang Umbang Tirta di Kotamadya Yogyakarta*”, tahun 2004,
<http://www.fkm.undip.ac.id/data/index.php?action=4&idx=2349>.
 (diakses pada tanggal 8 Oktober 2010)

Stang, *Biostatistik*. Jurusan Biostatistik fakultas Kesehatan Masyarakat. Makassar: Universitas Hasanuddin, 2005.

Sugiyono, *Statistik Non Parametris untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2001.

-----, *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2002.

Tiro, Muhammad Arif. *Dasar-dasar Statistika*, Edisi Revisi, Makassar: Makassar State University Press, 2000.

-----, *Analisis Korelasi dan Regresi*, Makassar: Makassar State University Press, 2000.

Wiridiyaty, Isna. “Kualitas Air Kolam Renang”, artikelkimia 4 Juni 2009.
<http://artikelkimia.wordpress.com/2009/06/04/isna-wiridiyaty-0809113-kualitas-air-k....>, (diakses pada tanggal 8 Oktober 2010)

ALA UDDIN
M A K A S S A R



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALA UDDIN
MARSAH

R
A
N

Lampiran 1.

JADWAL PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan dalam kurung waktu kurang lebih 4 bulan, sesuai dengan jadwal sebagai berikut:

[illegible]

Lampiran 2.

Lembar Observasi

Hari/Tanggal :

Lokasi :

Jam :

Pengamat :

No.	Deskripsi Masalah	Check-list (√)			Keterangan
		Ya	Tidak	Lain-lain	
1.	Air kolam renang terasa berbau (busuk).				
2.	Air kolam renang kelihatan keruh (tidak jernih).				
3.	Air kolam renang kelihatan bercampur dengan benda terapung seperti daun-daun dsb.				
4.	Air kolam renang sepertinya bercampur dengan zat-zat kimia yang berbahaya.				
5.	Air kolam renang sepertinya mempunyai kandungan khlor di atas ambang batas.				
6.	Air kolam renang sepertinya bercampur dengan bakteri.				
7.	Air kolam renang kelihatan jernih, tidak berbau, dan tidak bercampur dengan zat-zat kimia berbahaya.				
8.	Air kolam renang telah memenuhi persyaratan kesehatan.				
9.	Pengunjung kolam renang terdiri dari anak-anak, remaja, dan dewasa (L/P).				
10.	Air diteliti di lab. tentang sisa chlornya.				
	Jumlah				

Lampiran 3. Kuesioner Penelitian: Pengaruh Kualitas Air Kolam Renang terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar

=====

Kepada Yth.:
Bapak/Ibu/Sdr(i) Pengguna Kolam
Renang Tirta Lontara Makassar
 di- Tempat

Dengan hormat,

Kami dari mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Makassar, Program Jurusan Ilmu-ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat, sedang mengadakan penelitian untuk keperluan penyusunan *Skripsi* tentang “*Pengaruh Kualitas Air Kolam Renang terhadap Keluhan Kesehatan Pengguna pada Kolam Renang Tirta Lontara Makassar.*”

Untuk itu kami memohon bantuan Bapak/Ibu/Sdr(i) kiranya berkenan mengisi kuesioner/angket yang kami ajukan ini.

Kami mohon juga kiranya Bapak/Ibu/Sdr(i) berkenan mengisi angket ini sebagaimana adanya, karena selain untuk keperluan *kerja ilmiah* kami, informasi yang Bapak/Ibu/Sdr(i) berikan tidak akan mempengaruhi *kondite/karir* Bapak/Ibu/Sdr(i) sekalian.

Atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr(i) dengan mengisi angket ini, kami ucapkan banyak terima kasih.

Makassar, September 2010

Peneliti,

EMMA WIDIATMY ISMAIL

Angket Penelitian:

PENGARUH KUALITAS AIR KOLAM RENANG TERHADAP KELUHAN KESEHATAN PENGGUNA PADA KOLAM RENANG TIRTA LONTARA MAKASSAR

A. Data Responden (Pengguna/Pengelola)

Nama :
 Jenis kelamin :
 Umur :
 Pendidikan :
 Alamat :

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah dengan cermat setiap item pernyataan dan seluruh alternatif jawabannya!
 2. Tandailah (✓) alternatif jawaban yang paling sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu/Sdr(i)!
 3. Kami mohon semua item pernyataan berikut ini dapat diisi dengan baik, tidak ada yang terlewatkan.
-

I. Kualitas Air Kolam Renang (Variabel X)

1. Apakah pada saat Anda berenang, air kolam renang Tirta Lontara Makassar terasa berbau dan mengganggu kesehatan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak
2. Apakah pada saat Anda berenang, air kolam renang Tirta Lontara Makassar kelihatan keruh (tidak jernih) dan mengganggu kesehatan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak
3. Apakah pada saat Anda berenang, air kolam renang Tirta Lontara Makassar kelihatan kotor dan mengganggu kesehatan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak

4. Apakah pada saat Anda berenang, air kolam renang Tirta Lontara Makassar kelihatan bercampur dengan benda terapung seperti daun-daun dsb dan mengganggu kesehatan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak
5. Apakah pada saat Anda berenang, air kolam renang Tirta Lontara Makassar kelihatan jernih, tidak berbau, dan tidak bercampur dengan zat-zat kimia berbahaya?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak
6. Apakah pada saat Anda berenang air kolam renang Tirta Lontara Makassar sepertinya bercampur dengan bakteri dan mengganggu kesehatan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak

II. Keluhan Kesehatan Pengguna Kolam Renang (Variabel Y)

A. Gangguan Pencernaan:

1. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan/gangguan berupa sakit perut, seperti: dysentri amuba, thypus, dsb.?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak

B. Gangguan Pernapasan:

2. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan berupa pilek/flu?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak
3. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan berupa radang tenggorokan?
 (.....) a. Ya
 (.....) b. Kadang-kadang
 (.....) c. Tidak

C. Gangguan Infeksi:

4. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan berupa infeksi pada kulit/gatal-gatal?
(.....) a. Ya
(.....) b. Kadang-kadang
(.....) c. Tidak
5. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan berupa mata perih/infeksi pada mata?
(.....) a. Ya
(.....) b. Kadang-kadang
(.....) c. Tidak
6. Apakah pada saat berenang di kolam renang Tirta Lontara Makassar Anda mengalami keluhan kesehatan berupa infeksi pada telinga?
(.....) a. Ya
(.....) b. Kadang-kadang
(.....) c. Tidak

Makassar, September 2010

Peneliti,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A

EMMA WIDIATMY ISMAIL

Lampiran 4.**Proses pengujian sisa khlor air kolam renang di laboratorium****Alat:**

- Colorimeter
- Pengaduk
- 4 Gelas ukur
- 1 Kuvet

Bahan:

- 25 ml/sampel Air kolam renang
- DPD free chlorine reagent

Cara pengujian:

Pertama tama, sterilkan gelas ukur dengan cara mencucinya dengan sampel air kolam renang sebanyak 3 kali kemudian masukkan 25 ml sampel air kolam renang ke dalam 4 gelas ukur. Selanjutnya, masukkan 1 bungkus DPD free chlorine reagent tiap gelas ukurnya kemudian diaduk, tunggu sampai 5 menit, air akan berubah warna sesuai kadar sisa khlor tiap sampel air. Selanjtnya, dari gelas ukur masukkan sampel air yang telah dicampur ke dalam kuvet satu per satu. Kemudian diletakkan pada alat ukur colorimeter, maka akan muncul hasil dari sisa khlor sampel air kolam renang tersebut.

Lampiran 5.

Proses pengelolaan kolam renang Tirta Lontara Makassar

Pengolahan air pada dasarnya adalah upaya menyisihkan zat-zat pengotor/pencemar dari air mentah. Proses penyisihan padatan terdispersi dari air mentah terdiri dari tiga tahapan yakni tahap pengendapan alami (*natural sedimentation*), tahap pengolahan (*clarification*) dan tahap penyaringan (*filtration*). Tahap yang paling menentukan dari ketiga tahap tersebut adalah tahap pengolahan. Tahap pengolahan atau tahap pengendapan padatan tersuspensi dengan bantuan zat kimia tertentu. Proses pengolahan air (*clarifying process*) juga terdiri dari tiga tahap yakni tahap koagulasi (*coagulation step*), tahap flokulasi (*floculation step*) dan tahap sedimentasi (*sedimentation step*). Tahap koagulasi adalah tahap penetralan muatan dari padatan terdispersi dengan penambahan zat kimia tertentu (*coagulant aid*). Pada tahap ini dikehendaki pencampuran yang baik (*rapid mixing*) untuk menjamin kontak yang maksimal antara padatan terdispersi dengan zat kimia yang ditambahkan. Tahap flokulasi adalah tahap penggabungan dari padatan-padatan terdispersi untuk membentuk keping yang lebih besar. Pada tahap ini dibutuhkan zona yang relatif tenang agar penggabungan dari padatan-padatan terdispersi dapat berlangsung dengan baik. Sementara tahap sedimentasi adalah tahap pengendapan, agar proses pengendapan ini berjalan dengan baik maka tahap ini harus berlangsung pada zona yang sangat tenang. Setelah kotoran sudah berbentuk keping-keping yang lebih besar sehingga lebih mudah untuk dilakukan penyaringan kotorannya.

Adapun maintenance dari kolam renang Tirta Lontara Makassar adalah sebagai berikut:

1. Beri Obat kolam renang setiap 3 hari sekali pada kolam dewasa dan 2 hari pada kolam anak di sore hari berupa Chlorine (kaporit) 90% dan soda ash sebanyak ± 70 genggam tangan orang dewasa atau ± 50 kg untuk kolam dewasa dan 1 kg untuk kolam anak. Namun dilihat lagi pada jumlah pengunjung apabila lebih banyak dari rata-rata tiap harinya maka pemberian obat disesuaikan. Nyalakan mesin sirkulasi min 9 jam / hari dengan syarat handle filter di posisi filter. Kemudian didiamkan supaya obatnya bekerja untuk membuat kotoran menjadi kepingan yang lebih besar sehingga lebih mudah untuk disaring, kemudian air kolam renang dibersihkan dengan cara di vacuum kotoran melalui filter setiap pagi hari. Pembersihannya dilakukan dengan cara: Pertama- tama air kolam renang ditarik ke dalam tempat penyaringan dengan menggunakan mesin pompa. Kemudian ditempat penyaringan yang bentuknya seperti bak, di dalamnya diisi pasir silica, arang dan ijuk sebagai media penyaring. filter sangat mudah perawatannya, apabila media sudah kotor dapat di cuci, pasir silica dapat sampai berkali-kali selama bertahun- tahun, tanpa harus diganti, arang dan ijuknya disesuaikan. Kemudian airnya disaring, setelah itu dilakukan pembersihan pada kolam renangnya dengan cara di vacuum, setelah itu air dialirkan kembali ke dalam kolam renang.

2. Test kandungan PH air dan Chlorine Pada air kolam renang dengan menggunakan TEST KIT.
3. Dan untuk 3 hari berikutnya lakukan hal yang sama agar konsentrasi air dalam keadaan stabil pada kolam dewasa dan 2 hari sekali untuk kolam anak.



Lampiran 6.**Struktur organisasi pengelola kolam renang Tirta Lontara****Makassar**